



2 of 9

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**ORTODONCIA PREVENTIVA**

*Roberto  
Cruz  
21 Abril 1982*

**T E S I S**  
que para obtener el titulo de  
**CIRUJANO DENTISTA**  
p r e s e n t a n :  
**CLARA ACUÑA SANTOYO**  
**GLORIA LUZ LEON GOMEZ**

**MEXICO, D. F., 1982**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
I CRECIMIENTO Y DESARROLLO	2
ETAPA PRENATAL	3
ETAPA POSNATAL	7
CRECIMIENTO OSEO	9
MAXILAR SUPERIOR	10
MAXILAR INFERIOR	11
CRECIMIENTO DEL CRANEO	15
DESARROLLO DE LA DENTICION	16
II CRONOLOGIA DE LA ERUPCION Y LONGITUD DEL ARCO	21
CRONOLOGIA DE DIENTES TEMPORALES	23
DENTICION DE RECAMBIO	24
CRONOLOGIA DE DIENTES PERMANENTES	24
III ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION	33
FACTORES GENERALES	35
FACTORES LOCALES	45
DEFECTOS CONGENITOS	52
IV PROBLEMAS O MALOCLUSIONES DE LA DENTICION TEMPORAL Y MIXTA.	

CLASE I	57
CLASE II: DIVISION 1 Y 2	58
CLASE III	61
SECUELAS	62
V PROCEDIMIENTOS PARA EL DIAGNOSTICO	73
HISTORIA CLINICA	74
EXAMEN CLINICO	75
MODELOS DE ESTUDIO	77
EXTRACCIONES EN SERIE	79
RADIOGRAFIAS INTRABUCALES PANORAMICAS	86
RADIOGRAFIAS CEFALOMETRICAS	88
FOTOGRAFIAS DE LA CARA	92
VI APARATOLOGIA	
MANTENEDORES DE ESPACIO	94
MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS	95
MANTENEDORES DE ESPACIO SEMIFIJOS	96
MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES	97
APARATOS	98
VII CONCLUSIONES	
VIII BIBLIOGRAFIA	

## I N T R O D U C C I O N

Es fundamental tener conocimientos sobre el crecimiento y desarrollo general de cráneo y cara para poder obtener el diagnóstico adecuado y preciso para los diferentes cambios que se presentan en el niño durante su evolución, así como el saber apreciar la diferencia entre estas dos fases de evolución.

Entendamos por crecimiento la cantidad de cambios fisiológicos que existen dentro de la época vital del individuo para llegar a un tamaño y a una posición completa de su organismo.

Entendamos por desarrollo el proceso por medio del cual el individuo llega a la morfodiferenciación y a la maduración de sus tejidos.

## CAPITULO I

### CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Para tener un conocimiento de las diferentes etapas que se suscitan durante el crecimiento y desarrollo del hombre, mostramos la siguiente clasificación:

- INFANCIA:**           Primera infancia: del nacimiento a tres años  
                          Segunda infancia: de tres años a siete años  
                          Tercera infancia: de ocho años a once en la mujer, de doce a trece años en el hombre
- ADOLECENCIA:**    Período de prepuber: de once a trece años en la mujer, de doce a catorce años en el hombre.  
                          Período de pubertad: de trece a quince años en la mujer, de catorce a dieciseis en el hombre  
                          Período de pospuber: de quince a dieciocho años en la mujer, de dieciseis a veinte años en el hombre  
                          Período de juventud: de dieciocho a veinte años hasta 21
- ADULTA:**           De 25 a 60 años
- SENIORIDAD:**    De 60 años en adelante

El crecimiento y desarrollo son respectivamente un aumento de tamaño y progreso hacia la madurez valiéndose uno del otro bajo la influencia del patrón morfogenético. El crecimiento y progreso del desarrollo varían considerablemente durante las dos primeras etapas del ser humano, se toman como un mismo concepto, sin embargo algunos autores definen el crecimiento de la siguiente manera:

Krogman.- Aumento de tamaño, cambios en proporciones y complejidad progresiva, observándose en ésta sin diferencia -- ción de ambos términos.

Salzmann.- El desarrollo es la secuencia de cambios de la fecundación celular hasta la madurez.

Houssay.- Divide el crecimiento en dos categorías, el somatogénico, que se debe a la acción de la tiroides, glándulas suprarrenales y las gónadas; y el morfogenético, que es el crecimiento del esqueleto controlado por la hipófisis especialmente el lóbulo anterior.

#### Etapa Prenatal

La vida prenatal se divide en:

Período del huevo

Período embrionario

Período fetal

Período del huevo: dura aproximadamente dos semanas y -- consiste en la segmentación del huevo y su inserción a la pared del útero, al final de este período comienza la diferenciación cefálica.

Período embrionario.- A los 21 días de la concepción, mide 3 mm de largo y la cabeza comienza a formarse, ésta, está compuesta por el presencéfalo; la porción inferior se convertirá en la giva frontal que se encuentra encima de la hendidura bucal en desarrollo; rodeando la hendidura bucal se encuentran lateralmente los procesos maxilares rudimentarios; bajo el surco bucal se encuentra el arco mandibular y a esto en conjunto se le denomina estomodeo. Entre la tercera y octava semana se desarrolla la mayor parte de la cara. En la cuarta semana el embrión mide 5 mm y se observará la proliferación del ectodermo a los lados de la prominencia frontal, formando posteriormente las mucosas de las fosas nasales y el epitelio olfatorio. Las prominencias maxilares crecen hacia adelante uniéndose con la prominencia frontonasal que forma el maxilar superior. Los procesos nasales medios crecen hacia abajo formando el labio superior; la depresión que se observa en la línea media del labio superior se llama filtrum e indica la unión de los procesos medios y maxilares.

En la quinta semana se observa el tejido que formará la cara; debajo del estomodeo y de los procesos maxilares se encuentran los cuatro sacos faríngeos que forman los arcos y surcos branquiales. A los dos primeros arcos branquiales se les denomina maxilar inferior y el hioideo, que son inervados por núcleos eferentes viscerales del sistema nervioso central, en ese momento aparecen condensaciones de tejido mesenquimatoso tomando una forma que reconocemos como cráneo. Dentro de esta misma semana se distingue el arco del maxilar superior. Por in-

te la séptima semana se fusionan los procesos maxilares y los ojos se mueven hacia la línea media. Durante las siguientes dos o tres semanas desaparece la escotadura media de tal manera que la octava semana hay pocos indicios de la región y fusión. Al comienzo de la octava semana el tabique nasal se reduce, la nariz es más prominente y se empieza a formar el pabellón del oído, al final de esta semana el embrión ha aumentado su longitud 4 veces; las fasetas nasales aparecen en la porción superior de la cavidad bucal, que se les llama narinas; se forma el tejido cartilágino y a su vez se observa una demarcación entre los procesos nasales, laterales y maxilares convirtiéndose al cerrarse en el conducto nasolagrimal. El paladar primero se desarrolla formando la premaxila, el reborde alveolar subyacente y la parte inferior del labio superior; en este momento el maxilar inferior es aún relativamente corto y la cabeza comienza a tomar proporciones humanas siendo ya conocido.

Período fetal.- Entre la octava y doceava semana se forman y se cierran las narinas, aquí el tamaño del maxilar aumenta y la relación anteroposterior maxilomandibular se asemeja a la del recién nacido. Los cambios observados durante este período son: aumento de tamaño y cambio de proporción. En esta etapa nos interesa específicamente la zona de evolución dentaria de los maxilares superior e inferior.

El maxilar superior surge de un solo centro de ossificación en dos áreas:

- 1) Área neural y alveolar

2) Apófisis cigomática y palatina.

En la última mitad del período fetal, el maxilar superior aumenta su altura y es considerado esencialmente un hueso membranoso, de él surge el paladar originado de los procesos maxilares, contribuyendo también a su formación el proceso nasal medio, donde la porción triangular media está identificada como el segmento premaxilar. Al proliferar el tabique nasal hacia abajo y hacia atrás, el crecimiento rápido del maxilar inferior aprovecha las proyecciones palatinas, lo que permite que la lengua caiga en sentido caudal. Ya que la masa de la lengua no se encuentra interpuesta entre los procesos palatinos, la comunicación buco-nasal se reduce, los procesos palatinos continúan creciendo hasta unirse en la porción anterior con el tabique nasal que prolifera hacia abajo formando el paladar duro.

Esta fusión progresa de adelante hacia atrás y alcanza el paladar blando. La falta de unión entre los procesos palatinos y el tabique nasal da origen a uno de los defectos más comunes que se conocen como Paladar Hendido.

Lengua.- Durante la quinta semana aparecen en el aspecto interno del maxilar inferior protuberancias mesenquimatosas -- llamadas Protuberancias Linguales laterales, alzándose entre ellas una pequeña proyección denominada Tubérculo Impar. En dirección caudal a este tubérculo se encuentra la cápsula que une el segundo y el tercer arcos branquiales, que crece a cada lado de la cápsula contribuyendo así a la estructura de la lengua. La línea divisora entre la base de la lengua y su porción

activa es donde esta marcado el agujero ciego, que es el punto de unión del primero y segundo arcos branquiales. Parte de la inervación de la lengua proviene de la rama mandibular del --- quinto nervio craneal. Bajo la cubierta ectodérmica se encuentra una masa cinética de fibras musculares, que lleva a cabo - las funciones de deglución y lactancia.

Crecimiento del maxilar inferior.-Entre la octava y docea va semana el crecimiento del maxilar inferior es notable, siendo su precursor el cartílago de Meckel cerrando en el punto en que será la Espina de Spix, y lo restante del cartílago formará el ligamento Esfenomaxilar y la apófisis espinosa del Esfenoides. La osificación del cartílago que prolifera hacia abajo no comienza hasta el cuarto o quinto mes de vida.

Crecimiento del cráneo.- Se debe a la proliferación de - tejido conectivo entre las suturas y su reemplazo por hueso, - determinando el tamaño y los cambios de forma debido al periostio que es una membrana limitante. Los cambios de forma debido al periostio que es una membrana limitante. Los cambios que se producen durante los primeros tres meses de vida intrauterina-  
son:

#### ETAPA POSNATAL

Después del nacimiento, el crecimiento bucodento-facial- prosigue hasta el vigésimo año de vida. El crecimiento de los- huesos de la cara y masticatorios crecen a ritmo diferente de- la bóveda del cráneo, y la porción inferior de la cara se aproxima más al crecimiento del cuerpo en general. Por crecimiento

diferencial la cara emerge lateralmente debajo del cráneo. El análisis del crecimiento es principalmente identificado por el maxilar superior, por la mandíbula y el cráneo.

## CRECIMIENTO OSEO

Es importante conocer como crece el hueso, y se sabe que el precursor del hueso es el tejido conectivo. Los términos cartílaginoso o endocondral y membranoso o intermembranoso identifican el tipo de tejido conectivo. El hueso se compone de dos-entidades: células óseas u osteocitos, y sustancias intercelulares.

Los osteocitos son de dos tipos: 1) células que forman -hueso y osteoblastos; y 2) células que resorben hueso, u osteoblastos.

En la formación del hueso endocondral, los condrocitos o células cartilaginosas se diferencian de las células mesenquimatosas originales y forman un modelo rústico, rodeados de células pericondrales, del hueso futuro, Mientras que la masa --cartilaginosa crece rápidamente, tanto por aposición como por incremento intersticial, aparece un centro de formación de hueso primario. En este momento, las células cartilaginosas maduras se hipertroflan y la matriz entre los condrocitos comienza a calcificarse. Al mismo tiempo, del pericondrio proviene una-proliferación de vasos sanguíneos hacia la masa cartilaginosa-cambiante. Estos vasos llevan consigo células mesenquimatosas-indiferenciadas que formarán osteoblastos. Los nuevos osteoblastos depositan hueso sobre la superficie de la matriz de cartílago calcificada en degeneración, mientras tanto los osteoblastos forman hueso medular dentro del molde anterior del cartílag

go, el pericondrio se diferencia para convertirse en periostio el cual a su vez comienza a formar hueso alrededor del molde - en forma intramembranosa.

En la formación intramembranosa, los osteoblastos provienen de células mesenquimatosas indiferenciadas, La matriz ósea se forma por osteoblastos recién diferenciados y se calcifica para formar hueso, mientras éstos la siguen formando, quedan - atrapados en la propia matriz y se convierten en osteocitos.

Los vasos sanguíneos que originalmente nutrieron el tejido mesenquimatoso indiferenciado pasan ahora a través del tejido conectivo restante, entre las trabéculas óseas. La vascularización final del hueso depende de la velocidad con que es formado. Mientras más rápidamente se forma hueso, mayor cantidad de vasos sanguíneos habrá. Un factor importante de la calcificación parece ser la actividad enzimática de los mismos osteocitos. El crecimiento óseo es en sí por aposición o por adición. Las células del tejido conectivo, cerca del hueso ya formado, se diferencian, se convierten en osteoblastos y depositan hueso nuevo sobre el viejo. El hueso puede ser compacto o esponjoso, dependiendo de la intensidad y disposición de las trabéculas. La aposición, durante el crecimiento es mayor que la resorción, en adultos se equilibra y durante la vejez puede llegar a invertirse.

### Maxilar Superior

Al estudiar el crecimiento del complejo maxilar debemos-

recordar que no existe una línea divisora entre los gradimen -  
tos de crecimiento del cráneo y de los maxilares. El crecimient  
to maxilar superior es intramembranoso lo cual se utiliza trans  
lación y transposición para describir este fenómeno, siendo --  
los mecanismos: la proliferación de tejido conectivo sutural, -  
osificación, aposición superficial, resorción y translación.

El maxilar superior se encuentra unido parcialmente al -  
cráneo por las suturas frontomaxilar, cigomático maxilar, cigom  
mático temporal y pterigopalatino, por lo tanto el crecimiento  
en esta zona sirve para desplazar el maxilar superior hacia a -  
bajo y hacia adelante y también la totalidad de los elementos-  
esqueléticos asociados y de los tejidos blandos; el crecimient  
o y el mantenimiento de la unidad esquelética depende de su -  
matriz funcional relacionada.

Al hacer erupción los dientes sobre el margen libre del -  
reborde es un factor importante en el aumento de altura del --  
complejo maxilar. Moss cita tres tipos de crecimiento óseo del  
maxilar superior.

1.- Cambios producidos por la compensación de los movi -  
mientos pasivos del hueso, causados por la expansión primaria-  
de la cápsula bucofacial.

2.- Cambio en la morfología ósea provocado por las alte-  
raciones en el volumen absoluto, tamaño, forma y posición espa  
cial de las matrices funcionales independientes del maxilar su  
perior, tal como la masa de la órbita.

3.- Cambios óseos asociados con la conservación de la --  
forma del hueso mismo.

Las zonas de cambio para lazar la mayor dimensión del maxilar superior actúan también las suturas etnoides, cigomática, lagrimal y nasal esto es para alcanzar la forma final de crecimiento.

Se ha afirmado que estos tres procesos no ocurren simultáneamente, Las investigaciones más recientes indican la existencia de una expresión diferencial o en serie.

El maxilar superior alcanza su máxima amplitud a temprana edad por su íntima relación con la base del cráneo, algunos autores creen que el crecimiento en anchura del maxilar superior se ajusta a la curva de crecimiento neural, esto contrasta con el crecimiento del maxilar superior hacia abajo y hacia adelante, siguiendo la curva de crecimiento general y se asemeja a los cambios ocasionados por la pubertad.

#### Maxilar inferior

Al nacer las ramas son muy cortas y es mínima la existencia articular en las fosas articulares, pero durante el primer año de vida el crecimiento por aposición es activo en la parte distal superior de las ramas ascendentes, en el reborde alveolar, en el cóndilo y a lo largo del borde inferior.

El crecimiento condilar se presenta al alcanzar el patrón morfogenético del maxilar inferior, que es la diferenciación y proliferación del cartilago hialino y su reemplazo por hueso. Este cartilago aumenta por crecimiento intersticial y también aumento de grosor por crecimiento por aposición bajo-

el tejido conectivo.

Las dos ramas divergen hacia afuera de abajo hacia arriba de tal forma que la escotadura sigmoidea, apófisis coronoides y el cóndilo; y el crecimiento alveolar es continuo, con la dentición en desarrollo aumenta la altura del cuerpo. Algunos observadores dividen al maxilar inferior en tres tipos básicos de hueso:

**BASAL:** Cimiento central que corre del cóndilo a la sínfisis.

**MUSCULAR:** El ángulo gonal y apófisis coronoides están bajo la influencia del masetero, pterigoideo interno y temporal, determinando la forma final del maxilar inferior.

**ALVEOLAR:** Su existencia es para la posición de los dientes, y a falta de este hueso se reabsorbe poco a poco.

Se dice que el maxilar inferior es un grupo de unidades microesqueléticas, de las cuales la apófisis coronoides es una de ellas y está bajo la influencia del músculo temporal. El ángulo gonal es otra unidad que está bajo la influencia del masetero y el músculo pterigoideo interno. El hueso alveolar está bajo la influencia de los dientes. La porción tubular basal del maxilar inferior sirve a manera de protección para el conducto mandibular. Parece ser que la parte más constante de este maxilar es el arco que va del agujero oval al agujero mandibular y el agujero mentoniano.

Según se cree hay cambios en el maxilar inferior por medio de dos tipos básicos de matrices funcionales que son la cápsula y la periostica.

La función de la matriz periostica según se ha comprobado es la de alterar el tamaño, la forma o ambos, así como la traslación espacial de los huesos por medio de procesos interrelacionados de reposición y resorción óseas. En esta matriz se encuentran por ejemplo los músculos, los vasos sanguíneos, nervios y glándulas que provocan cambios morfológicos en sus unidades esqueléticas adyacentes de manera completamente homóloga. Las matrices capsulares son aquellas matrices de periostio funcional que rodean a los huesos y todas las unidades esqueléticas. El crecimiento de esta matriz causa el crecimiento de la cápsula entera, de manera que combinando los efectos morfológicos de las matrices capsulares y periosticas se obtiene el crecimiento del maxilar inferior.

Se debe tomar en cuenta que los órganos crecen a diferente velocidad, esto es Crecimiento Diferencial. El cráneo crece rápidamente y alcanza el tamaño adulto mucho antes que la cara, pero no todas las dimensiones del cráneo muestran el mismo porcentaje de crecimiento al mismo tiempo. En cuanto a profundidad el crecimiento es más rápido que en altura y anchura. Por lo tanto el crecimiento se lleva a cabo primero en la cabeza, después en la anchura de la cara y al final en longitud o profundidad. Para el estudio de esta etapa son importantes las dimensiones de altura, anchura, profundidad y tiempo, que para el Ortodoncista es de suma importancia pues se debe planear el tratamiento en tal forma que coincida con el período de crecimiento más favorable.

## CRECIMIENTO DEL CRÁNEO

El crecimiento del cráneo se encuentra dividido en dos partes principalmente:

Crecimiento de la base del cráneo:

Está dado por crecimiento cartilaginoso en las sincondroses esfenoidales, interesfenoidal desaparece en el momento de nacer. La sincondrosis intraoccipital se cierra entre el tercer o quinto año de la vida. La sincondrosis esfenoccipital es uno de los centros principales, aquí la osificación endocondral no cesa hasta el vigésimo año de la vida. Las sincondroses de la base del cráneo parecen representar una forma intermedia de crecimiento cartilaginoso entre la epifisis cartilaginosa y los cartílagos condilares, ya que poseen el potencial para promover mayor crecimiento óseo que el del cartílago condilar. Se desconoce exactamente el momento en que se cierra la sincondrosis esfenoidales, se dice que entre los 5 años y los 25, y que su mayor contribución al crecimiento es cuando hace erupción el primer molar permanente.

Crecimiento de la bóveda del cráneo:

El cráneo crece porque el cerebro crece. Este crecimiento se acelera durante la infancia y al finalizar el quinto año de vida, más del 90% del crecimiento se ha logrado bajo la influencia de un cerebro en expansión, que se lleva a cabo principalmente por la proliferación y osificación de tejido conectivo sutural y por el crecimiento de aposición de los huesos -

individuales que forman la bóveda del cráneo. Al principio de la vida posnatal hay resorción selectiva en las superficies internas de los huesos del cráneo para ayudarlos a aplanarse, observándose tanto en la tabla interna como en la externa, aunque el crecimiento del grosor no sea uniforme. En el recién nacido las superficies externa e interna son paralelas y se encuentran muy próximas, pero con el crecimiento y engrosamiento de la bóveda del cráneo aumenta la distancia entre estas superficies.

La bóveda del cráneo aumenta en anchura por la osificación del tejido conectivo en proliferación en las suturas frontoparietal, lambdoidea, interparietal, parietosfenoidal y parietotemporal. Aunque ya se haya logrado la forma y el tamaño adulto, la sutura sagital entre los huesos parietales no se cierra hasta mediados de la tercera década de vida. El aumento y la longitud de la bóveda cerebral se debe al crecimiento de la base del cráneo con actividad en la sutura coronaria. El crecimiento en altura se debe a la actividad de las suturas parietales junto con las estructuras óseas contiguas occipitales, temporales y esfenoidales.

#### DESARROLLO DE LA DENTICION

Desde el nacimiento hasta los 7 años,

es de gran importancia mencionar los cambios que se producen durante los dos primeros años de vida y hay que hacer notar el largo camino que deberá recorrer antes de que sus dientes permanentes alcancen su desarrollo total y estén en posi-

ción correcta.

De 2 a 6 años.

A los 2 años de edad un gran número de niños poseen 20 - dientes clínicamente presentes y funcionando. Esto es importante, ya que las medidas preventivas e interceptivas solo son posibles cuando el Ortodoncista conoce los límites de tiempo normales en que se desarrollan estos fenómenos.

A los dos años de edad los molares deciduos están en proceso de erupción, la raíz de los incisivos deciduos está terminada y la formación radicular de los caninos y primeros molares deciduos está por terminar; el primer molar permanente se va desplazando con cambios en su posición hacia el plano oclusal.

A los dos y medio años de edad la dentición decidua generalmente esta completa y funcionando.

A los 3 años de edad, las raíces de los dientes deciduos están completas, también las coronas de los primeros molares permanentes están completas y comienzan a formarse las raíces. A esta edad existen indicios del estado futuro de la oclusión.

Entre los 3 y 6 años el desarrollo de los dientes permanentes continua avanzando más (los incisivos superiores e inferiores,

De los 5 a los 6 años antes de la exfoliación de los incisivos deciduos, existen más dientes en los maxilares que en cualquier otro tiempo, Los dientes permanentes se estan moviendo más hacia el reborde alveolar, en este momento los primeros molares estan listos para hacer erupción. Existe muy poco hue-

so entre los dientes permanentes, sus criptas y la línea frontal de los dientes deciduos. La pérdida de la longitud de la arcada, por caries, puede hacer bien marcada la diferencia entre oclusión normal y maloclusión. Basta poco para desequilibrar el delicado grado de formación dentaria, erupción y resorción dentro de un medio óseo variable.

La formación dentaria es mejor método para calcular la edad dentaria, que la erupción de los dientes, ya que es afectada por el medio ambiente.

De 6 a 10 años.

Entre los 6 y 7 años de edad hacen erupción los primeros molares permanentes tanto superior como inferior y el tejido que los cubre entra en contacto prematuro, ésto condiciona al paciente para no morder sobre "elevador de la mordida natural" los incisivos deciduos centrales ~~son~~ exfoleados y los incisivos permanentes comienzan su erupción haciendo contacto con los incisivos de la arcada opuesta.

Generalmente los incisivos inferiores hacen erupción antes que los incisivos superiores, teniendo un poco de inclinación lingual y con la influencia de la presión lingual se van hacia adelante.

El tiempo comprendido entre los 7 y 8 años de edad es crítico para la dentición en desarrollo. La erupción de los incisivos generalmente se produce antes de los 8 y medio años de edad, la dimensión intercanina del maxilar superior muestra poco aumento, salvo en la erupción de los caninos permanentes y termina a 12 años de edad. Clínicamente el crecimiento interca

nino inferior esta terminado en las últimas etapas de la dentición mixta. La formación radicular de los incisivos centrales y laterales aún no termina, los agujeros apicales son amplios y no cierran hasta después de un año.

De los 9 a los 10 años todos los dientes permanentes, salvo los terceros molares, han terminado la formación coronaria y deposición del esmalte. En algunos casos el desarrollo de los terceros molares comienza a los 14 años de edad.

Parece ser que existe poca correlación entre la edad cronológica, la edad dental y la formación del tercer molar. Los ápices de los caninos y molares deciduos comienzan a exfoliarse. La existencia de espacio no es el único factor que afecta a la erupción de los dientes permanentes y la resorción de los dientes deciduos. Los trastornos endócrinos puede cambiar marcadamente este patrón como anomalías de la tiroides, enfermedades febriles, factores ambientales locales y presiones musculares.

Después de 10 años.

Entre los 10 y 12 años de edad, existe considerable variación en el orden de la erupción de los caninos y premolares; aproximadamente en la mayoría de los casos el canino mandibular erupciona antes que el primer y segundo premolares inferiores. En el maxilar superior el primer premolar generalmente erupciona antes que el canino. El segundo premolar superior y el canino superior hacen erupción al mismo tiempo; no deberá darse demasiada importancia a la variación del orden si parece haber suficiente espacio. La erupción de los segundos molares general-

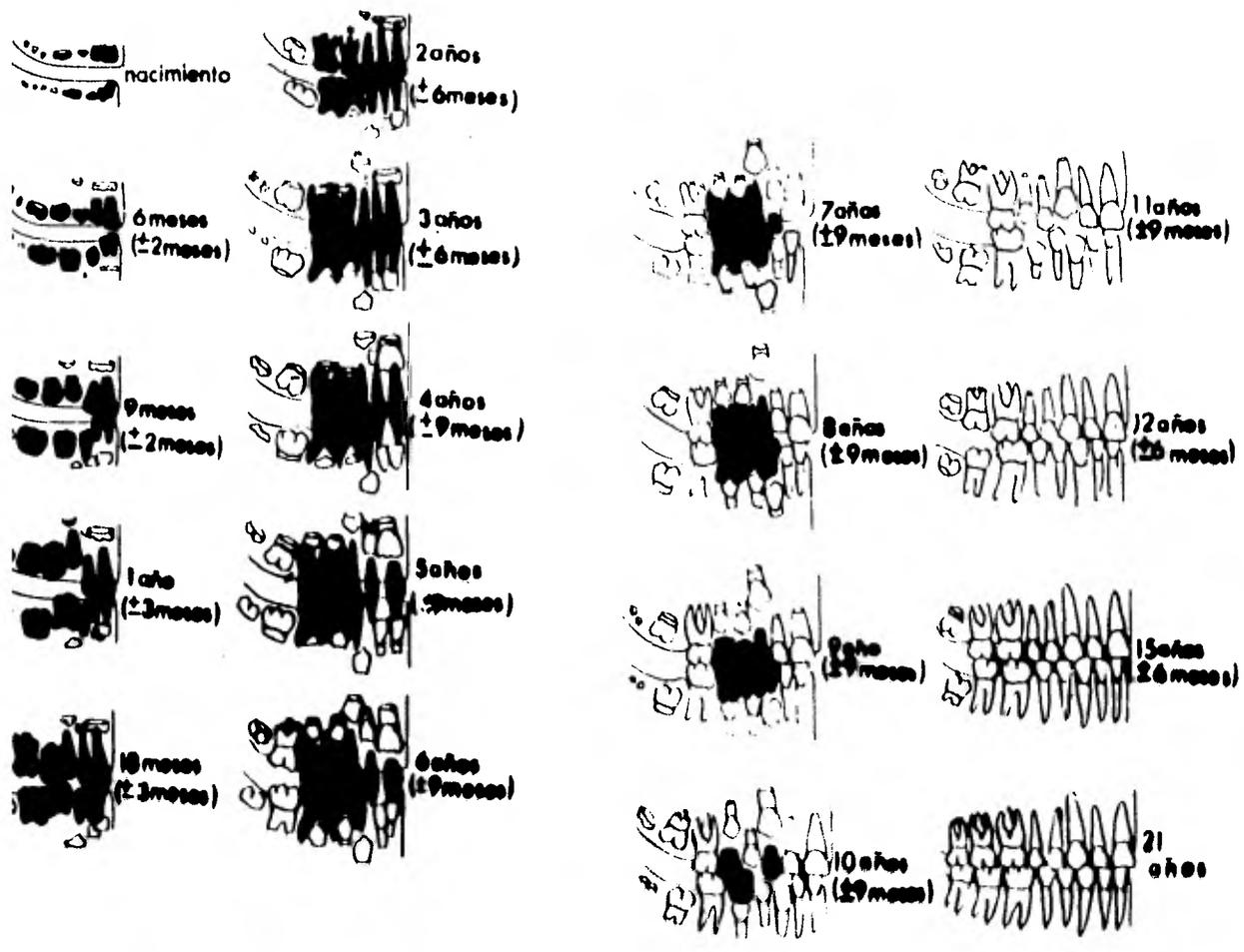
mente sucede después de la aparición de los segundos premolares, los segundos molares pueden hacer erupción antes de los segundos premolares.

Aquí existe aún suficiente crecimiento vertical en el complejo alveolo-dentario, para permitir que funcione el plano oclusal. Si los segundos molares permanentes hacen erupción antes que los segundos premolares pueden inclinarse los primeros molares permanentes hacia mesial.

Un factor que contribuye a la erupción lenta del segundo molar es la falta de espacio que puede existir en la dentición inferior. En una arcada en contención existe menor posibilidad de ajuste de la posición dentaria. También la mordida profunda y el efecto retrusivo de la actividad labial anormal puede agravar el problema.

Con los terceros molares no es posible determinar un tiempo definitivo para la erupción con facilidad de problemas, considerando la deficiencia inicial en longitud de la arcada, tendencia que tiene a rebasarse a sus inclinaciones axiales variantes y la imposibilidad de producir el tejido de erupción.

# SECUENCIA



## CAPITULO II

### CRONOLOGIA DE LA ERUPCION Y

#### LONGITUD DEL ARCO

En el primer capítulo hablamos del desarrollo de la dentición desde el nacimiento hasta después de los diez años. En este capítulo simplemente hablaremos de la cronología de la dentición, esto es, las diferentes edades en que los dientes -- tanto deciduos como permanentes hacen erupción.

Debemos mencionar que el comienzo del desarrollo de los germenos dentarios es muy anterior a su mineralización tomando se en cuenta todo el período embrionario y además todo el período perinatal. A continuación mostramos un cuadro que expone la cronología preeruptiva del desarrollo dentario:

#### Maxilar Primaria

Pieza	Formación de tejido duro en útero	Cant de esmalte formado al nacimiento	Esmalte completo	Erupción	Raíz completada
A	4 meses	5/6	1,5 meses	7,5 m	1,5 años
B	4,5 "	2/3	2,5 "	9 m	2 "
C	5 "	1/3	9 "	18 m	3 1/4 "
D	5 "	cúspide unida	6 "	14 m	2,5 "
E	6 "	cúspide aislada	11 "	24 m	3 "

### Mandibular Primaria

A	4.5 meses	3/5	2.5 meses	6 meses	1.5 años
B	4.5 "	3/5	3 "	7 "	1.5 "
C	5 "	1/3	9 "	16 "	3 1/4 "
D	5 "	cúspide unida	5.5 "	12 "	21/4 "
E	6 "	cúspide aislada	10 "	20 "	3 "

### Maxilar Permanente

1	3-4 meses		4-5 años	7-8 años	10 años
2	10-12 "		4-5 "	8-9 "	11 "
3	4-5 "		6-7 "	11-12 "	13-15 "
4	1.5-1 3/4 años		5-6 "	10-11 "	12-13 "
5	2 1/4-2.5 "		6-7 "	10-12 "	12-14 "
6	al nacer	a veces huellas	2.5-3 "	6-7 "	9-10 "
7	2.5-3 años		7-8 "	12-13 "	14-16 "

### Mandibular Permanente

1	3-4 meses		4-5 años	6-7 años	9 años
2	3-4 "		4-5 "	7-8 "	10 "
3	4-5 "		6-7 "	9-10 "	12-14 "
4	1 3/4 a 2 años		5-6 "	10-12 "	12-13 "
5	2 1/4 a 2.5 "		6-7 "	11-12 "	13-14 "
6	al nacer	a veces huellas	2.5-3 "	6-7 "	9-10 "
7	2.5-3 años		7-8 "	11-13 "	14-15 "

## CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DE LOS

### DIENTES TEMPORALES

En cuanto al orden de erupción de los dientes temporales homónimos superiores e inferiores, concuerdan en el sentido de que primero erupciona el central inferior, siguiendo el lateral superior y por último el lateral inferior. El canino superior erupciona antes que el inferior, lo mismo que para el primer molar, el segundo molar casi siempre erupciona más temprano en el maxilar inferior.

Basandose en el orden de erupción, por un lado, y en las oscilaciones en los tiempos de erupción, por el otro, se puede confeccionar una tabla:

#### Maxilar Primario

PIEZA	ERUPCION	RAIZ COMPLETA
A	7.5 meses	1.5 años
B	9 "	2 "
C	10 "	3 1/4 "
D	14 "	2.5 "
E	24 "	3 "

Investigando las correlaciones entre los tiempos de erupción, lo indicado demuestra que los dientes temporales en un niño erupcionan todos tempranamente o todos tardíamente.

## DENTICION DE RECAMBIO

Después de haber, la dentición temporal funcionado durante algunos años comienza una nueva fase en el desarrollo dentario. Esta consiste en la erupción de los dos primeros dientes adicionales en cada cuadrante, en la pérdida de los dientes temporales o en su substitución por los permanentes, que consiste en dos procesos evolutivos acoplados que son: la expulsión del diente temporal y la erupción del sucesor.

### TIEMPO DE ERUPCION DE LOS DIENTES PERMANENTES

Dado que se trata de procesos evolutivos relacionados entre sí, hay que demostrar los siguientes hechos:

1.- Por lo general, las diferencias de tiempo son reducidas entre los dientes homólogos de ambos lados, no hay tanta diferencia de la pérdida como de la erupción.

2.- Abarcando un valor medio de los tiempos de pérdidas y de erupción, se reconocen tres períodos:

- a) Caen los incisivos temporales, erupcionan los primeros molares y los incisivos permanentes.
- b) Se produce el recambio de los dientes temporales y la erupción de los segundos molares.
- c) Aparece el tercer molar.

3.- La desviación en los dientes cambiados y eliminados-

es menor en el primer período que en el segundo, esto corresponde a los procesos vitales producidos a una edad más avanzada, que tienen por lo general una mayor desviación respecto al tiempo, que los que tienen lugar a una edad temprana.

4.- Al comparar los dientes homólogos superior e inferior, resulta significativa la erupción temprana de los incisivos, caninos y molares en el maxilar inferior pero no de los premolares, puesto que el primer premolar erupciona más tempranamente.

5.- En la eliminación de los dientes temporales y también en su reemplazo de los permanentes, la diferencia por sexo tiene validez absoluta.

Orden de la erupción de los dientes permanentes:

Cuando se considera cada maxilar por separado no hay diferencia de sexo en el orden de erupción. En el maxilar superior el primer molar, incisivo central, lateral, primero y segundo premolar, canino y segundo molar; y en el maxilar inferior, primer molar, incisivo central y lateral, canino, primero y segundo premolares y finalmente el segundo molar.

Cuando se toma en cuenta las dos arcadas juntas se ve una marcada diferencia por sexo, en los varones el primer premolar superior erupciona antes que el canino inferior, en los niños erupciona primero el canino inferior y también el canino superior antes que el segundo premolar inferior.

Observaciones clínicas sobre la erupción temprana:

1) Tratamiento de la dentición, - En el maxilar superior:

ción de los trastornos de los niños en la erupción dental, que es un proceso de crecimiento fisiológico normal durante el -- cual la continuidad de la cubierta epitelial del cuerpo, en -- ningún punto queda interrumpida y se dirige lenta y completa-- mente durante semanas y aún meses hacia la superficie como el-- resultado de un acción congénita de la papila dental, creci--- miento longitudinal radicular, aposición ósea en el fondo del-- alveolo, tejido conjuntivo folicular y fibras periodontales.

En el momento de nacimiento las glándulas salivales son-- inmaduras, hasta los dos meses la diferenciación de las células específicas se hace presente la secreción y se habla de la sa-- livación aumentada, lo cual se relaciona con la dentición e in-- flamación de las encías. Pero esta inflamación no es dolorosa, pues al contrario el niño siempre busca algo para morder.

La ligera infiltración celular del tejido conjuntivo sub-- epitelial, puede considerarse un fenómeno fisiológico, mani-- festación de procesos de aposición y reabsorción localés. La -- inflamación revela dilatación vascular, hiperemia, exudado se-- roso alteraciones del tejido de sostén; la hinchazón es debida al gérmen que avanza dentro del maxilar, empuja y levanta la -- mucosa encima del alveolo futuro. Si en la dentición temporal-- se encuentran alteraciones, es casi siempre por traumas mecáni-- cos. También los aumentos de temperatura persistentes y enfer-- medades infecciosas pueden actuar en la estimulación de la e-- rupción,

A veces se observan trastornos locales en rededor del -- germen como la osteomielitis sequestrante, enfermedades gingi--

vales triviales. Con excepción del tercer molar, en el cual imperan condiciones locales particulares, en la erupción de los dientes no existe ninguna diferencia esencial, lo cual no se verá acompañada por intensos fenómenos patológicos.

b) Dentición Precoz.- La dentición puede sufrir oscilaciones morfológicas considerables, la causa sería por los germenes dentarios que se desarrollan inmediatamente debajo de la encia, o su maduración temprana influyendo lo hereditario. La subsistencia de estos dientes depende de la fecha de aparición prematura, al igual la presencia de los dientes permanentes.

c) Dentición Tardía.- Si se comprueba escasez (hipodoncia) o aún ausencia completa de dientes (anodoncia) es un trastorno hereditario. La aparición de los distintos dientes puede diferir mucho de los tiempos medios calculados, sin que por eso haya procesos patológicos.

d) Reabsorción de las raíces temporales.- Comienza el desarrollo y la tendencia progresiva a erupcionar de los dientes permanentes que es un fenómeno que depende de la presión del diente sucesor, se puede comprobar reabsorciones radiculares si el correspondiente sucesor o por desplazamiento no tenga ninguna relación directa con el predecesor. Por eso se menciona que la rizolisis es un proceso fisiológico, evolutivo y hereditario, que aparece normalmente en coincidencia con el fin del período útil, fisiológico de la dentición temporal.

e) Dientes Temporales Persistentes.- Aquí la desición- depende de que su sucesor falte o este desplazado, es decir, - la persistencia del diente temporal sano nunca es la causa de - la no erupción sino la consecuencia.

#### Desarrollo del arco y erupción

El orden de erupción dental ejerce más influencia en el desarrollo adecuado del arco dental que el tiempo real de la erupción, tres o cuatro meses de diferencia no implica que haya erupción anormal.

Al año de edad cuando erupciona el primer molar, los caninos permanentes empiezan a calcificarse entre las raices de los primeros molares deciduos. Cuando las piezas deciduas erupcionan hacia la línea de oclusión, los incisivos permanentes y los caninos emigran en dirección anterior, a un ritmo mayor que las piezas deciduas, de manera que a los 2.5 años de edad em- piezan a calcificarse los primeros molares permanentes entre - las raices de los primeros molares deciduos. Por lo tanto al - erupcionar las piezas deciduas y crecer la mandíbula y el maxi- lar, queda más espacio aplicablemente para el desarrollo de -- piezas permanentes. Los arcos dentales primarios pueden mostrar espacios intersticiales entre las piezas y otros no. Los espa- cios no se desarrollan en arcos anteriormente cerrados durante la dentadura primaria, por lo tanto, un arco puede presentar - espacios y el otro no.

Estos espacios provocan la formación de diastemas, uno -

entre canino y molar deciduos inferiores y el otro entre lateral y canino deciduos superiores. Los arcos dentarios primarios ya formados y con segundos molares deciduos en oclusión, no muestran aumento de longitud o de dimensión horizontal. Se produce movimiento vertical de las apófisis alveolares y crecimiento anteroposterior de los maxilares que se manifiesta en espacio retromolar para los molares permanentes futuros.

La relación del canino deciduo superior al canino deciduo inferior permanece constante durante el período de la dentadura completada, medido cronológicamente ésto representará el período entre 3.5 y 6 años en promedio. En algunos casos la superficie distal del segundo molar inferior deciduo será mesial a la superficie distal del segundo molar superior deciduo, pudiendo erupcionar los primeros molares permanentes en oclusión normal, aunque normalmente estos hacen erupción de extremidad.

Si el arco inferior es primario la erupción del primer molar inferior permanente causará que los molares superiores deciduos se muevan anteriormente eliminando el diastema entre el canino y molar deciduos inferiores permitiendo que el primer molar permanente inferior haga erupción directamente a oclusión normal. Si no existe espacio en el arco primario inferior, los molares mantendrán su relación de extremidad a extremidad hasta que erupcione el segundo premolar permanente inferior que es más pequeño, permitiendo el desplazamiento mesial-tardío del primer molar inferior permanente a oclusión normal con el superior,

Con la erupción de los incisivos permanentes inferiores-

se produce un ensanchamiento de los arcos sobre todo en la región canina y molar, presentandose un aumento de dirección horizontal tan amplia como la región canina. A veces el arco se ensancha aunque no exista espacio entre los incisivos deciduos para acomodar a los incisivos permanentes de mayor tamaño, esto indica un impulso genético o filogenético.

A continuación ponemos una tabla que nos da la dimensión horizontal durante y después de la erupción de incisivos permanentes, es un estudio del aumento intercanino hecho por Baume.

PROMEDIO	MANDIBULARES	MAXILARES
Arcos anterior <u>mente espaciados</u>	2.27 mm	2.5 mm
Arcos anterior <u>mente cerrados</u>	2.5 mm	3.2 mm
Extensión anterior	1.3 mm	2.2 mm

Ocasionalmente el arco inferior puede tener una mayor extensión anterior que el arco superior, en donde influye el grado de sobremordida incisiva que se desarrolla en las dentaduras mixtas, aumentando ésta al pasar de dentadura primaria a dentadura mixta, en algunos casos en donde la sección anterior inferior tiene una expansión hacia delante mayor que la superior, el grado de sobremordida incisiva será mayor en la dentadura primaria que en la mixta.

El grado de sobremordida en la dentadura permanente es el resultado de los factores que se acaban de mencionar junto con la erupción de caninos permanentes y premoles. El canino in-

ferior permanente generalmente hace erupción antes que el canino superior permanente y que la pérdida del segundo molar inferior deciduo.

Puede crearse espacio para el canino inferior permanente de mayor tamaño, por extensión aún mayor del segmento anterior inferior. En el arco superior el canino permanente generalmente hace erupción después del primer premolar superior permanente y después de la exfoliación del segundo molar superior deciduo. El canino superior permanente de mayor tamaño se crea espacio moviendo el primer premolar distalmente hacia el espacio dejado por el segundo molar deciduo.

El segundo premolar no requiere este espacio.

Como se ve el orden de erupción dental juega un papel -- muy importante en el establecimiento del arco dental.

## CAPITULO III

### ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION I

Para llegar a saber la etiología de la maloclusión es necesario saber primero cual es la oclusión normal, por lo tanto comenzaremos con saber que, la posición de los dientes dentro de los maxilares y la forma de la oclusión son determinados -- por procesos del desarrollo que actúan sobre los dientes y sus estructuras asociadas durante los períodos de formación, crecimiento y modificación posnatal.

La oclusión dentaria varia entre los individuos, según - el tamaño y forma de los dientes, posición de los mismos, tiempo y orden de la erupción, tamaño y forma de las arcadas dentarias y patrón de crecimiento craneofacial. Además no solo se - refiere a la descripción morfológica sino también a las variaciones de los componentes del sistema masticatorio; efectos de los cambios por la edad; modificaciones funcionales y patológicas. La variación de la dentición es el resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales que afectan tanto al desarrollo prenatal como a la modificación posnatal.

Historicamente hablando, el concepto de la oclusión ha - pasado por tres importantes períodos que son; el período ficticio (1900), que en sentido filosófico era una ordenación conveniente de una serie de observaciones y pensamientos dispuestos más o menos en orden lógico, que con frecuencia, eran obser --

vaciones esporádicas y ligadas unicamente por el azar; el período hipotético (1900-1930), se basó en la aceptación de ciertas entidades lógicas, y entendamos que una hipótesis solo puede ser conservada si no contradice los hechos basados en la experiencia, que viene siendo lo opuesto a la ficción; el período de la verdad, que es de 1930 hasta nuestros días, es donde el hecho es la verdad conocida por la observación o la verdadera experiencia, basandose en los aspectos ficticio e hipotético para el establecimiento de la verdad, pero sin embargo cediendo a las contradicciones.

### Etiología de la maloclusión

Desde un principio se debe saber y reconocer que cualquier división arbitraria de las causas es unicamente para facilitar el análisis, por lo que se ha intentado acomodar por categorías los distintos factores etiológicos utilizando para ello diversos métodos:

I) Heredadas.- Causas heredadas y congénitas como un grupo que enumera tales factores como características heredadas de los padres, problemas relativos al número y tamaños de los dientes, anomalías congénitas, condiciones que afectan a la madre durante el embarazo y ambiente fetal.

Adquiridas (causa).- Pérdida prematura o retención prolongada de dientes deciduos, hábitos, función anormal, dieta, trauma, trastornos metabólicos y endócrinos, etc.

II) Factores indirectos o predisponentes.- Herencia, de

fectos congénitos, anomalías prenatales, infecciones crónicas o agudas, y enfermedades carenciales, trastornos metabólicos, -desequilibrio endócrino y causas desconocidas.

Factores directos o determinantes (McCoy).- Dientes faltantes supernumerarios, dientes en posición incorrecta, dientes mal formados, frenillo labial anormal, presión intrauterina, hábitos de dormir, postura y presión, hábitos musculares anormales, músculos que funcionan mal, pérdida prematura de los dientes deciduos, erupción tardía de los dientes permanentes, retención prolongada de los dientes deciduos, pérdida de dientes permanentes y restauraciones inadecuadas.

### III) Moyers, causas y entidades clínicas.

#### 1.- Herencia

- a) Sistema neuromuscular
- b) Hueso
- c) Dientes
- d) Partes blandas (aparte de nervio y músculo)

#### 2.- Trastornos del desarrollo de origen desconocido

#### 3.- Trauma

- a) Prenatal y lesiones de nacimiento
- b) Posnatal

#### 4.- Agentes físicos

- a) Prenatales
- b) Postnatales

5.- Hábitos (chupar dedos, lengua, morder labio, etc.)

#### 6.- Enfermedades

- a) Enfermedades generales

- b) Trastornos endógenos
  - c) Enfermedades locales
- 7.- Desnutrición.

IV) Método que divide las causas en dos grupos:

General: Se encuentran los factores que obran sobre en la dentición desde afuera.

Local: Es donde se encuentran los factores relacionados inmediatamente con la dentición.

(Este método es el más fácil de emplear)

#### FACTORES GENERALES

- 1.- Herencia (patrón hereditario)
- 2.- Defectos congénitos (paladar hendido, tortícolis, disostosis craneofacial- parálisis cerebral, sífilis, etc.)
- 3.- Ambiente
  - a) Prenatal (trauma, dieta materna, metabolismo materno. - varicela, etc.)
  - b) Posnatal (lesión en el nacimiento, parálisis cerebral, - lesión de la articulación temporomandibular, etc.)
- 4.- Ambiente metabólico predisponente y enfermedades
  - a) Desequilibrio endocrino
  - b) Trastornos metabólicos
  - c) Enfermedades infecciosas (poliomelitis, etc.)
- 5.- Problemas nutricionales (desnutrición)
- 6.- Hábitos de presión anormales y aberraciones funcionales
  - a) Lactancia anormal (postura anterior del maxilar inferior)

lactancia no fisiológica, presión bucal excesiva, etc.)

b) Chuparse los dedos

c) Hábitos con la lengua y chuparse la lengua

d) Morderse labios y uñas

e) Hábitos anormales de deglución

f) Defectos fonéticos

g) Anomalías respiratorias (respiración bucal, etc.)

h) Amígdalas y adenoides

i) Tics psicogénicos y bruxismo

.- Postura

.- Trauma y accidentes

HERENCIA: En los últimos tiempos, debido más concentra-  
o y más científico sobre la etiología de la maloclusión, a --  
artir de datos que son resultados de investigaciones antropo-  
ológicas y genéticas, ha habido un gran interés por el patrón -  
ereditario. Es razonable suponer que los hijos heredan algu--  
os caracteres de sus padres; estos factores pueden ser modifi-  
ados por el ambiente prenatal y posnatal, entidades físicas, -  
resiones, hábitos anormales, trastornos nutricionales y fenó-  
enos idiopáticos. A continuación se desglosan algunos de los -  
actores más importantes que incurren en el patrón hereditario.

Influencia racial hereditaria.- Las características de --  
ales, como las faciales, muestran influencia racial, en los -  
tipos raciales homogéneos como los de las filipinas, la fre-  
cuencia de la maloclusión es baja, pero en donde ha habido mez-  
la de razas, la frecuencia de las diferentes maloclusiones en el tamaño-

de los maxilares y los trastornos oclusales son significativamente mayores. Los estudios de población referentes al tamaño revelan que puede existir dominio de la deficiencia sobre el exceso como resultado de estas mezclas raciales. Por ejemplo, hay más maloclusiones de clase II con poco desarrollo del maxilar inferior que maloclusiones de clase III, donde puede existir un exceso de crecimiento del maxilar inferior.

Los antropólogos indican que los maxilares se están achicando, que existe mayor frecuencia de terceros molares incluidos, mayor frecuencia de falta congénita de ciertos dientes, así como una tendencia retrognática del hombre al ascender en la escala de la evolución.

Características de tipos faciales hereditarios.- El tipo facial es tridimensional, Los diferentes grupos étnicos y mezclas de grupos étnicos poseen cabezas de forma diferente. Existen tres tipos generales:

Braquiocefálico, o cabeza amplia y redonda, donde generalmente se observan huesos anchos y arcadas dentarias anchas.

Dolicocefálico, o cabezas largas y angostas, donde generalmente se observan estructuras armoniosas que contienen arcadas dentarias angostas.

Mesocéfálico, una forma entre braquiocefálico y dolicocefálico.

Características morfológicas hereditarias y ambientales específicas.

Analizar estas características en personas y en

cluyó que la herencia puede ser significativa en la determinación de las siguientes características.

- 1.- tamaño de los dientes
- 2.- anchura y longitud de la arcada
- 3.- altura del paladar
- 4.- apiñamiento y espacio entre los dientes
- 5.- grado de sobremordida sagital (overjet, sobremordida horizontal)

A estos se le puede agregar la posible influencia hereditaria siguiente:

- 1.- posición y conformación de la musculatura peribucal-al tamaño y forma de la lengua.
- 2.- Características de los tejidos blandos (carácter, textura de las mucosas, tamaño de los frenillos, forma y posición, etc.)

También la herencia desempeña un papel importante en las siguientes condiciones.

- 1.- anomalías congénitas
- 2.- asimetrías faciales
- 3.- micrognatia y macrognatia
- 4.- macrodoncia y microdoncia
- 5.- oligodoncia y anodontia
- 6.- variaciones en la forma de los dientes insicivos laterales en forma de cono, cúspides de carabelli y ma melones, etc.)
- 7.- paladar y labio hendidos
- 8.- diatemas provocados por frenillos

- 9.- sobremordida profunda
- 10.- apiñamiento y giroversión de los dientes
- 11.- retrusión del maxilar superior
- 12.- prognatismo del maxilar inferior

#### Deficiencias nutricionales.

Trastornos como el ecorbuto, el beriberi y el raquitismo pueden provocar maloclusiones graves. El problema más frecuente es el trastorno del itinerario de erupción dentaria.

También significan maloclusión la pérdida prematura de los dientes, retención prolongada, estado de salud inadecuado de los tejidos y vías de erupción anormales. En países en donde si hay alimentos, las enfermedades se deben a la mala utilización de dichos alimentos, El alcoholismo crónico en el adulto puede producir un tipo de desnutrición similar a la del caso anterior.

#### Hábitos de presión anormales.

Se ha comprendido la importancia de la función muscular y se han desarrollado una serie de ejercicios para ayudar a eliminar las perversiones musculares asociadas con la maloclusión.

La electromiografía proporciona un método más objetivo y definitivo para apreciar la actividad muscular antes, durante y después del tratamiento ortodóntico. La electromiografía es el estudio de la actividad eléctrica muscular. Si existe una relación entre los maxilares, dificultando la función muscular normal puede presentarse una adaptación de los músculos, lo --

cual se establece actividad funcional muscular de compensación, para satisfacer las exigencias de masticación, respiración, de glución y habla. Normalmente, en la posición postural de des - canso existe una fuerza de equilibrio de las fuerzas muscula - res intrabucales y extrabucales, sin embargo todas estas inser - ciones óseas por individual no son indispensables para mante - ner el equilibrio, ya que todos los músculos de la cara se en - cuentran íntimamente relacionados. Por lo tanto la maloclusión original puede ser resultado de un patrón hereditario que ha - sido agravada por la mal posición de compensación y mal funcio - namiento de la musculatura asociada.

A mayor sobremordida horizontal, mayor interposición del labio inferior entre el aspecto labial de los incisivos infe - riores y el aspecto lingual de los incisivos superiores.

Con una protusión severa del maxilar inferior o deficien - cía del maxilar superior, se establece un patrón interesante de actividad muscular en la deglución, aquí la lengua descansa en la parte inferior de la boca pero la punta se levanta haciendo contacto con el bermellón del labio superior. Si existe un des - plazamiento continuo del labio superior hacia arriba y hacia a - fuera lo encontraremos hipotónico, flácido y con poca función.

Cuando hay presencia de un prognatismo el labio inferior es importante mientras que el labio superior es muy activo al - alargarse y al presionar los incisivos superiores y sobre el - proceso alveolar por la contracción del mecanismo del buccina - dor. Esto no significa que la musculatura a creado la protu - ción del maxilar inferior y la retrucción del maxilar superior -

en las maloclusiones, pero puede haber acentuado esta deformación en virtud de su actividad funcional de adaptación.

Hábito de chuparse los dedos.

Desde el nacimiento hasta los 4 años de edad.-

El recién nacido posee un mecanismo bien desarrollado para chupar, y esto constituye su intercambio más importante con el mundo exterior. Se ha reconocido la importancia de esta vía de comunicación ya que los labios del lactante son órganos sensoriales y es la vía al cerebro que se encuentra más desarrollada durante esta etapa. Se han hecho estudios con niños que se alimentan en forma natural, artificial y combinada, y se ha demostrado que los que se alimentan en forma natural están mejor ajustados y poseen menos hábitos musculares peribucales anormales y conservan menos mecanismos infantiles, así mismo se ha llegado a la conclusión de que las tetillas de goma artificiales mal diseñadas y las técnicas dañinas de lactancia artificial causan muchos problemas ortodónticos y pediátricos.

Se ha creado, tratando de proporcionar una copia fiel -- del seno humano, una tetilla que provoca la misma actividad -- funcional que la natural, esperando que junto con el ejercitador usado correctamente, reduzca considerablemente la necesidad y el deseo del niño de buscar ejercicio suplementario, volviendo al pulgar, entre las comidas y a la hora de dormir.

Durante los tres primeros años de vida se ha demostrado que el dano a la oclusión se limita principalmente al segmento anterior. Por lo que si se presenta el maxilar inferior retrog

nático, sobremordida profunda, labio superior flácido, bóveda palatina alta y arcadas dentarias estrechas puede ser el resultado de chuparse los dedos. Si el niño posee oclusión normal y deja el hábito al final del tercer año de vida solo reduce la sobremordida vertical, aumenta la sobremordida horizontal y -- crea espacio entre los incisivos superiores. También puede haber malposición o leve apiñonamiento de los dientes anteriores inferiores.

Después de los 4 años de edad.

La mayor parte de los pacientes con hábitos prolongados de chuparse los dedos son de hogares en donde se mal intentó - eliminar ese hábito, prolongandoló más tiempo de lo que sólo - se hubiera quitado. La permanencia de la deformación de la oclusión puede aumentar con la persistencia más allá de los tres años de chuparse los dedos, influyendo también la musculatura peribucal dificultando la deglución normal además de obtener - una sobremordida horizontal más abierta. Por lo tanto la maduración de la deglución es retardada en chupadedos confirmados.

La función anormal de la borla de la barba y la actividad del labio inferior aplanan el segmento anterior inferior. - Entonces si se cambia la oclusión lo suficiente para permitir la actuación de las fuerzas musculares potentes y crear una -- maloclusión franca, se van a crear mordidas cruzadas laterales y bilaterales asociandose con los hábitos de los dedos, La frecuencia también es un factor importante, pues el niño que chupa durante todo el día va a resultar más afectado que el que -

chupa solo en la noche. La intensidad también es importante, - pues el que lo hace con más ganas se va a dañar considerablemente, tomando en cuenta también la posición del dedo.

El daño físico no es el único problema, sino también es psicológico, tanto que se puede poner al niño a la defensiva - por el fracaso de querer dejar ese hábito sin conseguirlo y auspiciar una actitud defensiva o de frustración, higiene dental poco deseable.

#### Labio y lengua

Este hábito generalmente está asociado con el de chuparse el dedo, pues se desarrolla actividad muscular de compensación acentuándose la deformidad de los labios, y debido al intento para crear un sello labial anterior, existe una fuerte - contracción del orbicular y del complejo del mentón. Cuando el labio superior deja de funcionar como una fuerza restrictiva - eficaz y con el labio inferior ayudando a la lengua a ejercer una poderosa fuerza hacia arriba y hacia adelante contra el -- segmento premaxilar, aumenta la severidad de la maloclusión,

Muchos niños que chupan el labio inferior o lo muerden - reciben la misma satisfacción sensorial previamente obtenida-- del dedo, solo que es más dañina esta costumbre. Con la erup-- ción de los incisivos a los cinco o seis meses de edad, la lengua no se retrae como debería hacerlo y continúa proyectándose hacia adelante, por lo que la fuerza deformante de la lengua-- al proyectarse hacia adelante es obviamente aumenta la sobremordida horizontal y mordida abierta. Los dientes posteriores hacen e-

rupción y lentamente eliminan el espacio libre interoclusal.

La dimensión vertical de descanso se iguala con la dimensión vertical oclusal, con los dientes posteriores en contacto durante todo momento. Esto puede causar un efecto colateral -- que puede ser el bruxismo o brucomanía; otro, el estrechamiento bilateral del maxilar superior al descender la lengua en la boca, proporcionando menos soporte para la arcada superior. Es de importancia tomar en cuenta el tamaño de la lengua como en el caso de aglosia congénita y macroglosia; amígdalas grandes y adenoides. Sea cual sea la causa, el estado final frecuentemente, maloclusión o patología de los tejidos de soporte.

#### Aberraciones Funcionales Psicogénitas o ideopáticas

Bruxismo y Brucomanía.- Específicamente, es la contracción tetánica de los músculos masticadores y el rechinar rítmico de los dientes de lado a lado durante el sueño y/o durante el día. Se sabe que existe un componente psicogénico, cinestésico y neuromuscular o ambiental. La tensión nerviosa encuentra un mecanismo de gratificación en el rechinar y -- bruxismo. Generalmente existe una sobremordida más profunda -- que la normal, restauración alta, unidad dental mal puesta, etc, causando por supuesto maloclusión.

Postura,- La mala postura y la mala oclusión dentaria - pueden ser resultados de una causa común. La mala postura pue-

de asentar la maloclusión existente, pero aún no ha sido probado que constituya el factor etiológico primario.

Accidentes y Traumas.- Son muy significativos en la maloclusión generalmente son desconocidos pero pueden explicar muchas anomalías ideopáticas. Los dientes deciduos desvitalizados poseen patrones de resorción anormales, y como resultado de un accidente inicial, pueden desviar los sucesores permanentes, estos dientes deben ser examinados radiográficamente a intervalos frecuentes para comparar la resorción radicular y posible infección apical.

#### FACTORES LOCALES

- 1.- Anomalías de número
  - a) dientes supernumerarios
  - b) dientes faltantes (ausencia congénita o pérdida por accidentes, caries)
- 2.- Anomalías en el tamaño de los dientes
- 3.- Anomalías en la forma de los dientes
- 4.- Frenillo labial anormal; barreras mucosas
- 5.- Pérdida prematura
- 6.- Retención prolongada
- 7.- Erupción tardía de los dientes permanentes
- 8.- Vía de erupción anormal
- 9.- Anquilosis
- 10.- Caries dental

## 11.- Restauraciones dentarias inadecuadas

### FACTORES LOCALES

Dientes Supernumerarios.- Pueden formarse antes del nacimiento o hasta los 10 o 12 años de edad, se presentan con mayor frecuencia en el maxilar superior, aunque pueden aparecer en cualquier parte de la boca. El más frecuente es el Mesiodens que se encuentra cerca de la línea media en dirección palatina a los incisivos superiores. De forma crónica y se presenta solo o en pares, a veces esta pegado al incisivo superior derecho o izquierdo y puede apuntar en cualquier dirección como todos los supernumerarios. Con frecuencia un diente supernumerario puede aparecer cerca del piso de las fosas nasales y no en el paladar.

A veces provocan la falta de erupción o desviación de los incisivos superiores. La herencia tiene un papel muy importante en los casos de los dientes faltantes y supernumerarios, la falta de dientes es más común en la dentición permanente recomendándose tratar de conservar los dientes deciduos.

Tamaño.- Esta determinado principalmente por la herencia, El incremento de anchura es mayor en varones que en mujeres con la diferencia sexual más acentuada en la dentición permanente, como el canino que muestra una mayor diferencia que los demás, Parece no existir correlación entre el tamaño de --

los dientes y el tamaño de la arcada. Esta anomalía es más frecuente en la zona de premolares inferiores. El aumento significativo en la longitud de la arcada no puede ser tolerado y se presenta maloclusión.

Forma.- Esta anomalía se encuentra íntimamente unida al tamaño de los dientes, la más frecuente es el lateral en forma de clavo, y debido a su tamaño tan pequeño se presentan espacios demasiado grandes en el segmento superior-anterior. Los incisivos superiores varían mucho en su forma así como los segundos premolares inferiores. Otras anomalías de forma se presentan por defecto del desarrollo como Amelogénesis Imperfecta, Hipoplasia, Geminación, Dens in Dente, Odontomas, Fusiones y Aberraciones sífilíticas congénitas, como los incisivos superiores e inferiores de Hutchinson y de los primeros molares superiores e inferiores en forma de frambuesa.

Frenillo Labial.- Cuando en realidad existe un frenillo patológico, se observa un blanqueamiento de los tejidos en dirección lingual a los incisivos superiores. Esto casi siempre significa que la inserción fibrosa aún permanece en esta zona; esta inserción muy bien puede interferir el desarrollo normal y el cierre del espacio. El problema estriba en saber cuando es un factor primario o secundario de problemas de sobremordida, hábitos locales, discrepancia en el tamaño de dientes o si es un componente hereditario.

Pérdida Prematura de dientes deciduos.- Los dientes deciduos no solo sirven de órganos de la masticación, sino también de mantenedores de espacio para los dientes permanentes. Cuando existe falta general de espacio en ambas arcadas los caninos deciduos frecuentemente son exfoliados antes de tiempo, lo cual si proporciona espacio para los incisivos permanentes que ya hicieron erupción, este tipo de pérdida prematura es frecuentemente una clave para realizar extracciones adicionales de dientes deciduos y quizá la extracción de los primeros premolares posteriormente, Cuando existe oclusión normal en un principio y se realiza la extracción prematura de los dientes deciduos posteriores ocasiona una maloclusión salvo que se utilicen mantenedores de espacio.

Debido a que pueden existir 48 dientes en los alveolos al mismo tiempo, lo cual, la pérdida prematura de una o más unidades dentarias puede desequilibrar el itinerario delicado e impedir se logre una oclusión normal y sana. En la arcada inferior el ancho del canino, primer molar y segundo molar deciduos es mayor que el ancho de la arcada superior; esta diferencia es necesaria para permitir el ajuste oclusal y la alineación final de los incisivos. Cuando se hace la extracción prematura por cualquier causa del segundo molar deciduo causará seguramente el desplazamiento hacia mesial del primer molar permanente, causando choques con premolares en erupción, el desplazamiento mesial y la inclinación de los primeros molares permanentes no siempre suceden, El acortamiento de la arcada resultante del lado de la pérdida, la inclinación periodontales sub

secuentes disminuirán la longitud del mecanismo dental.

Retención Prolongada y Resorción anormal de los dientes deciduos.- Esta retención constituye un trastorno en el desarrollo de la dentición. Si las raíces de los dientes deciduos no son resorbidos adecuadamente, uniformemente y a tiempo, los sucesores permanentes pueden ser afectados siendo desplazados a una posición inadecuada o no harán erupción en el tiempo adecuado. Si la edad del desarrollo dental es muy avanzada o muy retardada, deberá realizarse el sistema endocrino, el hipotiroidismo se presenta con frecuencia y la tendencia va a ser heredado; el patrón de desarrollo es tardío, la retención prolongada de los dientes deciduos es un signo característico. También pueden influir ciertos farmacos usados actualmente como la cortisona y otros corticoesteroides afectando el sistema metabólico y el equilibrio endocrino y como consecuencias afectando el patrón del desarrollo dental. Con frecuencia son retenidos --- fragmentos de raíces deciduas, que si no son resorbidas pueden desviar el diente permanente y evitar el cierre de los contactos entre los mencionados. Otro factor posible es la anquilosis, esto es rotura de la membrana periodontal y establecimiento de un puente óseo entre el diente y la lámina dura.

Erupción Tardía de los dientes permanentes,- Existe la posibilidad de un trastorno endocrino, la falta congénita del diente permanente y la presencia de un diente supernumerario o raíz decidua, y una barrera de tejido. Con frecuencia la pérdi

da precoz del diente deciduo significa la erupción del diente permanente, pero en ocasiones se forma una cripta ósea en la línea de erupción.

Vía Eruptiva Anormal.- Esta generalmente es una manifestación secundaria de un trastorno primario, además pueden existir barreras físicas que afectan la dirección de la erupción y establecen una vía de erupción anormal, como dientes supernumerarios, raíces deciduas, fragmentos de raíz y barreras óseas. Existen casos en los que no hay problemas de erupción ni barreras físicas, pero los dientes hacen erupción en dirección anormal lo cual se puede deber a un golpe, interferencia mecánica, quistes que suceden con frecuencia; también hay vías de erupción de origen ideopático. Otra forma se denomina erupción ectópica, en su forma más frecuente el diente permanente en erupción a través del hueso alveolar provoca resorción de un diente deciduo o permanente contiguo y no siendo el diente que reemplazará.

Anquilosis.- Entre los 6 y 12 años casi siempre anquilosis o anquilosis parcial.

La falta de reconocimiento a este fenómeno, en el cual el diente se encuentra pegado al hueso circundante, mientras que los dientes contiguos continúan sus movimientos de acuerdo con el crecimiento y desarrollo normal producen resultados aparatosos de acuerdo con el crecimiento y desarrollo normales producen resultados aparatosos. Prevenir una perturbación del tipo

mento periodontal y formación de un puente óseo, uniendo el cemento y la lámina dura. Los accidentes o traumatismos, así como las enfermedades congénitas y endocrinas como Disostosis -- Cleidocraneal, puede ser un predisposición, sin embargo y con frecuencia la anquilosis se presenta sin causa visible.

Caries Dental.- Se puede considerar como uno de los muchos factores de maloclusión porque conduce a la pérdida prematura de los dientes deciduos y permanentes, desplazamiento subsecuente de dientes contiguos, inclinación axial anormal, sobreerupción y resorción ósea. Es indispensable que las lesiones cariosas sean reparables no solo para evitar la infección y la pérdida de los dientes sino para conservar la integridad de las arcadas dentarias. Las restauraciones anatómicas de los dientes, constituye un procedimiento de ortodoncia preventiva.

Restauraciones dentales inadecuadas.- En el tratamiento de restaurar dientes cariados, con frecuencia hemos sido culpables de crear maloclusiones. Podemos asegurar que las restauraciones proximales desajustadas son capaces de crear el mismo efecto. Un contacto proximal que exige una fuerza en la inserción para llevarla a su sitio desplazará el diente contiguo, así como un contacto proximal de un diente, que exige una relación ósea con un punto de contacto de un diente adyacente, la longitud de la arcada -- en el diente -- se verá interrumpida por una interrupción en la continuidad de la línea.

Una restauración temporal que se coloca en un espacio

sido capaz de mover los dientes hasta una posición de mordida cruzada. La necesidad de hacer restauraciones anatómicas no está limitada a al dimensión mesio-distal favorecen el desplazamiento de los dientes así como los contactos diferenciales e impacto de los alimentos.

La falta de detalles anatómicos en las restauraciones puede permitir el alargamiento de los dientes opuestos o al menos crear funcionales prematuros.

### DEFECTOS CONGENITOS

Se ha comprobado que de una tercera parte a la mitad de los niños con paladar hendido, poseen antecedentes familiares de esta anomalía. El paladar hendido y labio fisurado ya sea juntos o separados son los que se encuentran con más frecuencia en el hombre. Se han hecho experimentos con las técnicas máxilofaciales, modas y preferencias, pero como los gradientes de crecimiento son de suma importancia, la interferencia quirúrgica demasiado prematura produce anomalías extrañas; influyendo el tipo de la lesión original. Las técnicas actuales evitan las presiones constrictivas debidas al acortamiento del mecanismo del buccinador, además con un conocimiento profundo del crecimiento y con los procedimientos quirúrgicos adecuados se pueden hacer que coincidan para obtener resultados favorables. El tratamiento del paladar hendido no solo se deja al cirujano, sino también al pediatra, protodentista, ortodontista

Fonoterapeuta, coordinando sus servicios para un resultado-  
inal mejor.

Clasificación de paladar hendido:

Clase I.- Paladar blando con huellas o surco en el pala-  
dar duro.

Clase II.- Paladar duro y paladar blando, pero sin afec-  
tar al borde alveolar.

Clase III.-Hendidura completa unilateral afectando al la-  
bio, maxilar superior y paladar, izquierdo o-  
derecho.

Clase IV.- Hendidura completa bilateral de labio, maxi-  
lar superior y paladar.

Estos casos se clasifican según el grado en que afectan-  
el borde alveolar, labio y hendidura verdadera en la línea me-  
dia.

Parálisis cerebral.- Es la falta de coordinación muscu-  
lar atribuida a una lesión intracraneal, que generalmente es -  
le nacimiento. Sus ramificaciones pueden ser imperceptibles o-  
ueden ser extensas. Este trastorno neuromuscular puede obser-  
arse en la integridad de la oclusión. Los tejidos se encuen-  
ran en estado normal, pero como el paciente no tiene control,  
no sabe emplearlos correctamente.

Existen diferentes grados de función normal: normal al  
articular, deglutir, respirar y hablar. Las actividades no con-  
troladas trastornan el equilibrio. El niño se cae a menudo por el -

establecimiento de la oclusión normal, por lo que los hábitos- e presión anormales tienen como resultado la maloclusión.

Tortícolis.- El acortamiento del músculo esternocleido--astoideo puede causar cambios profundos en la morfología ósea del cráneo y de la cara, ésto confirma la tesis de que entre - a lucha del músculo con el hueso, cede éste último, y si es- e problema no es tratado con oportunidad, puede provocar asi- etrías faciales con maloclusión dentaria incorregible.

Disostosis cleidocraneal.- Es un defecto congénito here- itario que puede causar maloclusión dentaria por la falta com- leta o parcial inilateral o bilateral de la clavícula, junto- on cierretardío de las suturas del cráneo, retrusión del maxi- ar inferior, habiendo erupción tardía de los dientes permanen- es, quedando los dientes deciduos, a veces, hasta la edad ma- ura.

Sífilis congénita.- Se considera que los dientes en forma normal y en malposición son característicos de esta enfermedad.

#### Medio Ambiente

Influencia prenatal.- El papel de la maloclusión en esta enfermedad es pequeño pero las posibles causas son: la posi- ción uterina, fibromas de la madre, lesiones amnióticas, la - - lieta materna y el metabolismo, anomalías inducidas por drogas como la talidomida, posible daño o trauma y varicela. Los ti-

bromas maternos y la postura fetal anormal han causado asimetrías marcadas del cráneo o de la cara, que casi siempre después del primer año desaparecen. La rubéola y los medicamentos tomados durante el embarazo, pueden causar anomalías congénitas importantes, incluyendo maloclusiones.

Influencia posnatal.- El nacimiento es un gran choque para el recién nacido donde las zonas dentarias y faciales se amoldan menos que los huesos del cráneo, y debido a la plasticidad de la estructura cualquier lesión es temporal excepto en algunos casos, como la posibilidad de la deformación del maxilar superior causada durante el parto, en donde los tocólogos frecuentemente insertan el índice y el dedo medio en la boca del niño para facilitar su paso por el conducto del nacimiento pudiendo causar una deformación temporal y un daño permanente.

Menos frecuentes, pero más capaces de causar maloclusiones son los accidentes que producen presiones indebidas sobre la dentición en desarrollo.

Caídas que provocan fractura condilar pueden provocar asimetría facial marcada. El uso de aparatos ortopédicos como los aparatos de yeso que se usan en el cuello, como es el aparato de Milwaukee que produce deformación y maloclusión.

Estado metabólico y enfermedades predisponente.- Las fiebres exantemáticas pueden alterar el itinerario del desarrollo, y con frecuencia dejan marcas permanentes en las superficies dentarias. Existen pruebas que indican que las enfermedades fe

iles pueden retrasar temporalmente el ritmo del crecimiento-desarrollo. Algunas enfermedades endócrinas pueden causar maloclusiones. Las enfermedades con efectos paralizantes como la poliomielitis pueden causar también las maloclusiones extrañas. Las enfermedades con disfunción muscular y parálisis cerebral, también pueden causar efectos deformantes en las arcadas dentales. En el hipotiroidismo se encuentra resorción anormal, erupción tardía y trastornos gingivales, son pacientes en donde encuentran dientes deciduos retenidos y dientes en malposición que han sido desviados de su erupción normal. Aún se desconoce el mecanismo, pero tratando de hacer un reconocimiento oportuno de estos problemas beneficia al paciente encontrando tratamiento adecuado.

## CAPITULO IV

### PROBLEMAS O MALOCCLUSIONES DE LA DENTICION

#### TEMPORAL Y MIXTA

##### CLASE I. CARACTERISTICAS

La relación anteroposterior de los molares superiores e inferiores es correcta con la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluyendo en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. Se deduce que las bases óseas de superior e inferior se encuentran en relación normal. La maclusión es básicamente una displasia dentaria, en donde pueden giroversiones, malposiciones de dientes individuales, faldes de dientes y discrepancia en el tamaño. Generalmente existe una función muscular normal, también existe protusión bimaxilar en donde la interdigitación de los segmentos bucales es correcta, la relación mesiodistal de los primeros molares puede ser normal y no hay malposición franca de los dientes.

También se encuentra la mordida abierta, donde hay una función muscular peribucal anormal, relación mesiodistal de los primeros molares, pero con los dientes en erupción anterior a los primeros molares completamente fuera de contacto, incluso durante la oclusión habitual.

Manifestaciones clínicas.- Aquí el problema principal es

la deficiencia en la longitud de la arcada. No existe suficiente espacio para acomodar todos los dientes en sus posiciones correctas. Como resultado algunos dientes pueden estar girados otros no pueden hacer erupción y aún otros ser obligados a tomar posiciones anormales maxilares es buena, el equilibrio facial generalmente es satisfactorio y la función muscular peribucal suele ser normal.

## CLASE II, CARACTERISTICAS

La arcada dental inferior se encuentra en relación distal o posterior con respecto a la arcada dental superior, que es manifestada por la relación de los primeros molares permanentes. En el surco mesiovestibular del primer molar inferior no cae la cúspide mesiovestibular del primer molar superior, sino el surco que hace contacto con la cúspide distovestibular del primer molar superior.

### División I

La relación de los molares es igual a la anterior o sea que hay una distocclusión. El segmento anterior inferior, con frecuencia exhibe superversión o sobreerupción de los incisivos, tendencia a aplanamiento u otras irregularidades. La arcada superior rara vez es normal tomando una forma de Y debido a un estrechamiento demostrable en la región de premolares y canino,

junto con protrucción o labioversión de los incisivos superiores. La musculatura se convierte en una fuerza deformante, el labio inferior sirve de descanso a los incisivos superiores, la lengua ya no se aproxima al paladar el descanso. Durante la deglución, la actividad muscular anormal de los músculos del mentón y buccinador junto con la función compensadora de la lengua y cambio en la posición de la misma, tienden a acentuar el estrechamiento de la arcada superior. la protucción, inclinación labial y separación de los incisivos superiores, la curva de Spee y el aplanamiento del segmento anterior inferior. En este caso existe una fuerte influencia hereditaria modificada por los factores funcionales de compensación.

## División 2

Como en la división I los molares inferiores y la arcada inferior suelen ocupar una posición posterior con respecto al primer molar permanente superior y a la arcada superior, pero el mismo arco inferior puede o no mostrar irregularidades individuales, pero generalmente presenta una curva de Spee exagerada y el segmento anterior inferior suele ser más irregular, con supraversion de los incisivos inferiores. Con frecuencia, los tejidos gingivales labiales inferiores estan traumatizados. La arcada superior pocas veces es angosta, siendo por lo general más amplia que lo normal en la zona intercanina,

Una característica constante es la inclinación lingual excesiva de los incisivos centrales superiores con inclinación

labial excesiva de los incisivos laterales superiores, La sobremordida vertical es excesiva, a lo que se le llama mordida cerrada. En algunos casos se presentan variaciones en la posición de los incisivos superiores. Estos pueden estar inclinados en sentido lingual y los caninos inclinados en sentido labial, esta oclusión es traumática y puede ser dañina para los tejidos de soporte del segmento incisal inferior.

Cefalométricamente se observa que los ápices de los incisivos superiores suelen ocupar malposición labial. La función muscular peribucal generalmente se encuentra dentro de los límites normales, pero debido a la mordida cerrada y a la excesiva distancia interoclusal, ciertos problemas funcionales que afectan a los músculos temporales, maseteros y pterigoideos laterales son frecuentes.

Al llevar el maxilar inferior de posición postural de descanso a oclusión habitual, la combinación de los incisivos superiores inclinados en sentido lingual y la infraclusión de los dientes posteriores suele crear una vía anormal de cierre.

Manifestaciones clínicas.- De clase II división 1.- Se presentan perversiones de función muscular, problemas de sobremordida horizontal, inclinaciones incisales y malas relaciones basales intermaxilares. En la mayor parte de los casos existe una discrepancia anteroposterior real en las relaciones intermaxilares. Para entender estos problemas se debe saber el significado del concepto de la base apical, que es la unión arbitraria del hueso alveolar con el hueso basal del maxilar a ni-

vel de los ápices de los dientes. Este soporte óseo y las relaciones del soporte óseo del maxilar superior con el maxilar inferior es el que condiciona los objetivos terapéuticos definitivos en ortodoncia.

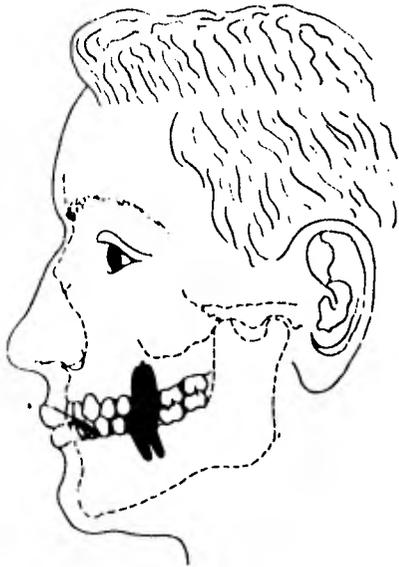
En maloclusiones de clase 2 el maxilar inferior está retruido y los dientes y el hueso alveolar superiores parecen estar desplazados en sentido anterior, aunque es el maxilar inferior el que se encuentra retruido en su relación con las estructuras cráneo faciales restantes, siendo anormal la relación de posición de este hueso con su antagonista.

Manifestaciones clínicas. Clase II, división 2.- Las perversiones musculares generalmente constituyen un factor importante. La discrepancia basal intermaxilar es mayor, hay una inclinación lingual, característica de los incisivos centrales inferiores, sobremordida horizontal excesiva y predisposición hacia la retrusión funcional maxilar inferior en la posición oclusal.

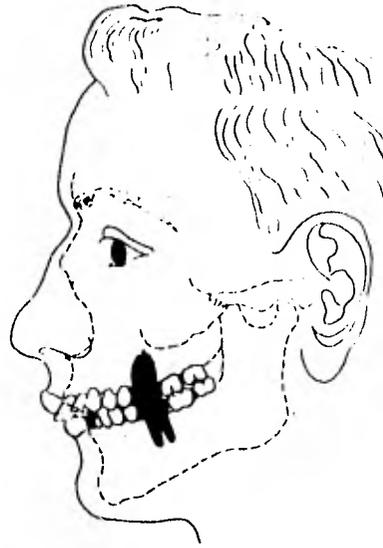
### CLASE III, CARACTERÍSTICAS

En oclusión habitual el primer molar inferior se encuentra en sentido mesial o normal en su relación con el primer molar superior. La interdigitación de los dientes restantes, generalmente refleja esta mala relación anteroposterior, los incisivos inferiores suelen encontrarse en posición cruzada, en -

CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION SEGUN ANGLE



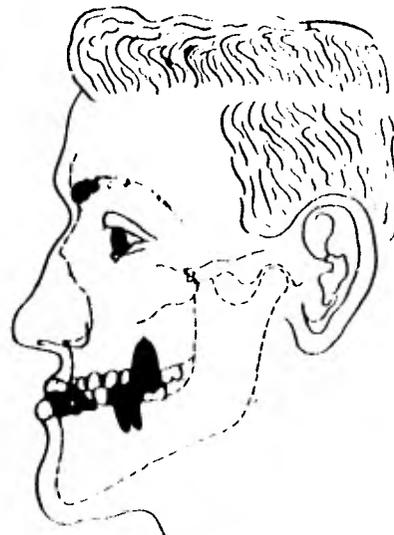
**clase I**  
A



**clase II, DIVISION I**  
B



**clase II, DIVISION 2**  
C



**clase III**  
D

sentido labial a los incisivos superiores. En la mayor parte de estos casos, los incisivos inferiores se encuentran inclinados excesivamente hacia el aspecto lingual, a pesar de la mordida cruzada, el espacio destinado a la lengua parece ser mayor y ésta se encuentra adosada al piso de la boca la mayor parte del tiempo.

La arcada superior es estrecha, la longitud de la arcada con frecuencia es deficiente y las irregularidades individuales de los dientes son abundantes. La relación de los molares puede ser unilateral o bilateral. La inclinación de los incisivos superiores es mayor en el sentido lingual que las clases I y clase II división 1. No hay que confundir con la pseudo clase III, que provoca al cerrar el maxilar inferior, que este sea desplazado en sentido anterior al desplazarse los incisivos superiores inclinados en sentido lingual por las superficies linguales de los incisivos inferiores. La frecuencia de esta subclase III suele ser baja.

Manifestaciones clínicas de Clase III y mordida abierta. Hay un prognatismo grave del maxilar inferior y retrusión del maxilar superior. Los dientes reflejan una mala relación intermaxilar basal obvia.

#### Secuelas

La ortodoncia para la mayoría de la gente, es solo mejo-

rar la apariencia y obtener una buena estética, pero hay que aclarar y hacer entender que es solo una, y bastante importante, de las 14 secuelas posibles. El siguiente cuadro se refiere a la salud dentaria, función del sistema estomatognático,--longevidad de los dientes y tejidos de revestimientos y secuelas psicosociales ya mencionadas.

1.- Secuelas sociales y psicológicas desfavorables

- a) introversión, conciencia de si mismo
- b) reacción a motes poco favorables como conejo Bugs dientes de venado o Bucky, el castor

2.- Mala apariencia

3.- Interferencia con el crecimiento y desarrollo normales, así como el logro del patrón definitivo

- a) mordidas cruzadas que causan asimetría facial; efectos sobre el crecimiento condilar del maxilar inferior
- b) sobremordida horizontal, vertical y su influencia sobre los segmentos anteriores, superiores e inferiores; posible retardo en el establecimiento del patrón normal

4.- Función muscular incorrecta o anormal

- a) actividad muscular compensadora, como hiperactividad del músculo borla de la barba, labio superior hipoaditivo, aumento de la presión del buccinador y proyección de lengua que se presentan como resultado de las relaciones espaciales entre los dientes y los maxilares. Estas actividades son poco favorables y sir-

ven para aumentar la desviación de lo normal

b) hábitos musculares asociados

morderse los labios

morderse las uñas

chuparse los dedos

chuparse la lengua

trastornos en la Articulación temporo mandibular

5.- Deglución incorrecta

a) a cambio en la función causado por las exigencias adaptativas de los tejidos duros sobre la musculatura asociado con la deglución, y el reclutamiento de músculos que normalmente no participan en el acto de la deglución.

6.- Respiración bucal

a) afecciones de aparato respiratorio (trastornos de oídos, nariz y garganta)

b) adenoides y amígdalas crecidas

c) cornetes crecidos

7.- Masticación incorrecta

a) la función anormal puede aumentar la maloclusión, al igual que la deglución anormal

b) posible deficiencia nutricional

c) más trabajo para el aparato digestivo

8.- Defectos del habla (sonidos sibilantes, fricativos, -  
explisivos, escape anterior y posición lingual

9.- Aumento de la frecuencia de la caries (causada por -  
disminución de las zonas de autoclisis, malposición-

de las superficies de contacto, acumulación de alimentos e higiene bucal difícil)

- 10.- Predisposición a las enfermedades periodontales
  - a) secuelas de mala higiene
  - b) contactos deficientes, espacios y dientes inclinados que permiten el atrapamiento de alimentos en la hendidura gingival
  - c) falta de ejercicio normal
  - d) inclinación axial anormal, fuerzas anormales, movimientos de los dientes debidos a puntos funcionales prematuros
  - e) pérdida prematura de los dientes
- 11.- Trastornos en la articulación temporo mandibular: problemas funcionales
  - a) guía dentaria función muscular anormal, sobrecierre o bruxismo que causan chasquido, crepitación, dolor, movimiento limitado y trismus
- 12.- Predisposición a los accidentes
  - a) dientes fracturados, incisivos perdidos o desvitalizados
- 13.- Dientes incluidos que no hacen erupción, posibles quistes foliculares, daños a otros dientes
- 14.- Complicaciones de la rehabilitación protésica
  - a) problemas de espacio, malos contactos, dientes inclinados que reciben fuerzas anormales

En si todas las secuelas son importantes, pero la del mal

comportamiento psicológico y social es de gran importancia, -- puesto que los jóvenes que están concientes de si mismos, necesitan controlarse y tener paciencia para que con el tratamiento adecuado se pueda corregir su maloclusión, y no debe dejarse llevar por los complejos que esta facies le pueda traer.

Muchos padres e hijos ignoran que con un simple tratamiento ortodóntico se puede ayudar a eliminar algún hábito por el que puedan estar adquiriendo alguna anomalía facial y una apariencia desagradable, por lo tanto estos niños se vuelven exageradamente introvertidos y se comportan socialmente en forma inadecuada. Los efectos psicológicos tienden a acompañar los defectos del habla atribuibles a la maloclusión.

#### Interferencia en el crecimiento y desarrollo anormales.-

Los patrones de crecimiento y desarrollo anormales pueden ser la principal causa de la maloclusión, principalmente son hereditarios, pero un patrón de desarrollo normal puede ser desviado por obstáculos en el camino hacia la madurez del sistema estomatognático, como son: los hábitos anormales de chuparse los dedos, función muscular peribucal pervertida, pérdida prematura de los dientes y factores similares. El hábito de chuparse el pulgar con función peribucal anormal tiene como resultado la mordida cruzada anterior, que puede causar daño en la posición de los dientes, en el soporte óseo y posiblemente en el centro del crecimiento de la articulación Temporo Mandibular.

La sobre mordida excesiva y el hábito anormal del labio-

inferior puede ejercer una presión lingual sobre el segmento anterior inferior, pudiendo provocar una interrupción de los contactos, giroversión o aplanamiento del segmento anterior inferior.

Función muscular anormal o inadecuada.- Adaptación.

Este puede ser un factor causal o segundo en la maloclusión dentaria, o bien puede ser resultado de ella. Una mala relación basal hereditaria de tipo clase II, división 1, exige cierta reacción muscular de adaptación o de compensación. Para deglutir el labio inferior se coloca detras de los incisivos superiores, la lengua se proyecta hacia adelante para crear un cierre anterior necesario para la deglución, por lo tanto los labios ya no impiden la traslación hacia adelante de las arcadas dentarias. El labio inferior ayuda a la protusión de los incisivos anteriores superiores, a la vez que ejerce una presión lingual anormal sobre el segmento anterior inferior.

La deformación es agravada por esta actividad de compensación. En la mayor parte de los casos la corrección de la maloclusión elimina la actividad anormal de los labios, lengua y musculatura bucal. En algunos casos la relación maxilar es normal y no se requiere actividad muscular compensadora para la masticación y la deglución, pero es que algunas individuos pueden presentar un patrón de contracción no sincronizado de los músculos masticadores, según Moyers, los impulsos motores inician los movimientos oclusales, pero son modificados por reacciones propioceptoras y organizadas en la articulación

poro Mandibular o ligamento periodontal, activadas en el momento del contacto inicial. La actividad de adaptación puede producir patrones de actividad oclusal aberrante, agravando la oclusión original. Estas reacciones de adaptación pueden alterar el grado de contracción tonal, sujeto a estímulos del Sistema Nervioso Central y Periférico.

Generalmente la alteración es a manera de reacción hiperreflexiva. Esta reacción se debe a una combinación de falta de armonía oclusal y aumento de excitabilidad del Sistema Nervioso. El daño a los tejidos de soporte, la fátiga y el malestar pueden provocar dolor franco y trismus, mientras que el ciclo se desarrolla bajo la guía del mecanismo "retroalimentador". Los trastornos de la Articulación Temporo Mandibular son el resultado lógico de la situación en deterioro, y pueden convertirse en la actividad clínica predominante, que se origina por una falta de armonía oclusal o maloclusión.

#### Hábitos musculares asociados.-

En las maloclusiones de clase II se encuentran asociados los hábitos de chuparse los dedos y de empujar la lengua, sobre todo en niños con clase II, división 1, presentando estos hábitos un porcentaje mayor de niños con maloclusión basal o intermaxilar verdadera de clase II división 1.

#### Bruxismo,- Brucomanía

Se sabe que influyen determinados impulsos sensoriales y propioceptores al igual que con los trastornos de la Articulación

ón Temporo Mandibular que si no son localizados y desechados producirán un hábito. Otros factores son la tensión nerviosa y la supraestructura del individuo. Así mismo una mal obturación un diente en mal posición o mordida profunda.

#### Deglución inadecuada.-

Generalmente se ve asociada con la función muscular anormal de diferentes grupos. Un hábito de deglución anormal conduce al aumento del movimiento del hueso hioides en algunos individuos. En niños con paladar hendido, el bolo alimenticio se maneja en forma diferente que en otros niños. Por esto hay ciertos tipos de maloclusión que pueden ser atribuidos en parte a la deglución anormal.

#### Respiración bucal.-

Se encuentra ligada con la función muscular anormal y se considera un factor asociado o simbiótico y en menor grado el resultado de la maloclusión. El efecto de filtración y calentamiento del aire en los conductos nasales se pierde, y obstrucciones nasales como cornetes agrandados se presentan más frecuentemente tomando en cuenta la resistencia del individuo. Existe el peligro para la salud del niño, y es posible que la sobremordida horizontal excesiva y el establecimiento de la función muscular peribucal normal reactiva el labio superior haciendo posible el cierre de los labios y estimula la respiración nasal normal.

#### Masticación inadecuada.-

Los dientes faltantes o irregulares con frecuencia inician un patrón particular de masticación, favoreciendo más uno que otro sin distribuir el bolo alimenticio en forma parecida pudiendo presentar anomalías periodontales más fácilmente. No puede masticar o desgarrar los alimentos sosteniéndolos sobre los segmentos vestibulares, teniendo menos oportunidades de consumir alimento.

#### Defectos de habla.-

Las posiciones de los dientes y la relación de los tejidos de soporte son fundamentales. En la mayor parte de los casos, los cambios de posición de estos tejidos duros y blandos, las maloclusiones dentarias son factores importantes en la fisiología del habla. Algunas de las maloclusiones más graves provocan anomalías debido al excelente mecanismo de ajuste. La fonación, resonación y articulación pueden ser profundamente afectadas debido al paladar y labio hendido.

#### Caries dental y maloclusión.-

Conducen a la pérdida de longitud de la arcada y finalmente a la pérdida de los dientes mismos; al igual que la maloclusión pueden afectar al control de caries en dientes mismos; al igual que la maloclusión pueden afectar al control de caries en forma adversa. La correcta relación de contacto interproximal y posición dentaria normal casi imposibilita el atrapamiento de alimento entre los dientes.

### Maloclusión y enfermedad periodontal.-

Se considera que las enfermedades periodontales causan - efectos de maloclusión a largo plazo; el alojamiento de alimendo en la zona interproximal es dañono para los huesos y la h<sup>+</sup>endidura gingival presentando hiperemia de las papilas, edematosas y tornándose fibrosas, lo cual se estimulará un proceso patológico; al igual que las inclinaciones axiales anormales, en este momento las fuerzas funcionales no se encuentran distri--buidas equitativamente provocando movilidad, aumento de la pérdida del segmento óseo, todos estos factores generales predisponen a cierto grado de enfermedad periodontal.

### Transtornos en la Articulación Temporo mandibular.-

La fisiología de la articulación temporomandibular es un fenómeno maravilloso, la cubierta fibrosa del cóndilo, la división de las dos cavidades que estan separadas por el disco articular permite recibir todo tipo de fuerzas, la sincronización de los movimientos normales de todo este conjunto al trabajar, la maloclusión y la guía dentaria pueden provocar trastornos. La experiencia traumática en esta zona del cóndilo provoca un dolor intenso. No todos los trastornos que se presentan en la - articulación temporomandibular son de origen dentario, se puede presentar artritis distrofia muscular, parálisis cerebral, - poliomielitis,

### Accidentes y Maloclusiones,-

Una de las secuelas más desagradables de maloclusión de-

clase II, división 1, es la mayor predisposición al daño de -- los incisivos superiores. Las caídas, accidentes que se presentan en el niño ocasionando una fractura o la pérdida de un diente anterior causará la extirpación de la pulpa necrosada o - del mismo diente.

#### Complicación en la rehabilitación protética.-

La maloclusión, con sus características habituales de -- dientes con giroversión o inclinados, malos contactos, sobre - erupción hacia los espacios desdentados opuestos, o problemas- de espacio, pueden crear obstáculos insuperables para un servicio protético satisfactorio, además que existe el problema de- la distribución de las fuerzas anormales, las presiones anormales pueden causar movimientos laterales, con formación de bol- sas y degeneración de las estructuras de soporte.

## CAPITULO V

### PROCEDIMIENTOS PARA EL DIAGNOSTICO

Los procedimientos adecuados para el diagnóstico y la interpretación correcta y analítica de los auxiliares de este, - son la base de la terapéutica ortodóntica. Debemos analizar muchas facetas diagnósticas, debemos hacer también un diagnóstico diferente y tenemos que considerar las indicaciones y contra indicaciones de las posibles modificaciones terapéuticas. Lo primero que nos debemos plantear es si se puede tratar o no, - aún siendo positiva la respuesta debemos de estar concientes - de que el tratamiento esta sujeto a cambios y aún al abandono, dependiendo de: la reacción tisular, la cooperación del paciente, el crecimiento, desarrollo y otros factores no fáciles de analizar en el momento en que se instituyó el tratamiento.

Datos indispensables para el diagnóstico:

- Historia clínica
- Examen clínico
- Modelos de estudio en yeso
- Radiografía (periapicales, alata mordible y panorámicas)
- Fotografía de la cara

Datos suplementarios para el diagnóstico con equipo espe-  
cializado:

## I. Radiografías especiales

- a) Placas cefalométricas.- esqueléticas (dientes en oclusión) patrones funcionales
  - 1) Proyección lateral con dientes en oclusión
  - 2) Proyección lateral, posición postural de descanso
  - 3) Proyección frontal
  - 4) Registros funcionales: a)incisión-mordida borde a-borde
    - b)fonación
    - c)boca abierta totalmente
    - d)vistas con medio radio-opacas
  - 5) Proyecciones laterales :
    - a) 45' izquierdas y derechas
    - b) vistas laterales del maxilar inferior seleccionadas
    - c) películas oclusales intrabucales

II.- Examen electromiográfico-actividad muscular

III.- Radiografías de la muñeca-edad ósea, edad de maduración.

IV.- Metabolismo basal y otras pruebas endocrinas.

## HISTORIA CLINICA

Está compuesta por la historia médica y por la historia-dental. La historia médica registra las diferentes enfermeda--

des de la infancia como alergias, operaciones, malformaciones congénitas o enfermedades raras de la familia cercana. Así como los medicamentos que se han utilizado y los que se usan actualmente sobre todo si son corticoesteroides y otros extractos endocrinos. Si se puede hacer un examen de los padres clínico dental es muy importante por el papel que desempeña la herencia; la forma de la alimentación y una historia de hábitos bucales como dedos, mordedura de las uñas o también los labios, hacer presión con la lengua, etc.

#### EXAMEN CLINICO

Es importante utilizar todos los conocimientos y poderes de observación con lo cual podemos diferenciar el crecimiento y desarrollo del paciente, salud de los dientes y tejidos circundantes, tipo facial, equilibrio estético, edad dental, función de los labios y el maxilar inferior, lengua, tipo de mordida, pérdida prematura o relación prolongada de dientes.

Para el examen inicial se necesita:

- Un espejo bucal o abatelenguas
- Explorador numero 17
- Micrómetro de Boley
- Compás
- Papel de articular delgado

Hay que tener en cuenta de que se debe tener un conocimiento individualizado de cada paciente; para contar con un sis

tema adecuado para registrar las observaciones más importantes se pueden resumir en la siguiente forma:

- 1.- Salud general
- 2.- Características faciales
  - a) Morfología
- 3.- Tipo de cara

El tratar al niño con amabilidad, alegría y respeto nos dará muy buenos resultados, reduciendo así el miedo o la aprensión que sienten hacia nosotros como dentistas. En este momento se puede tener la presencia de la madre y que la mayoría de los datos nos lo proporcionen ella, pero hay que evitar las actitudes de sobreprotección como el tomarles de la mano. La palpación suave, pero precisa, con las yemas de los dedos al revisar el grosor de los labios, naturaleza de los tejidos, actividad de la articulación temporomandibular, papilar interdental y la mucosa vestibular proporcionan datos importantes sin provocar aprensión en el paciente. Se debe registrar todas las asimetrías, desequilibrio, contorno de los labios y mentón; -- conviene decir a los padres durante el examen clínico inicial que para guiar el desarrollo dental debemos tener a la mano todos los datos que nos permitan proyectar la guía futura con un mínimo de tratamiento real. El cuidado durante la etapa de formación complicada y delicada de los 6 a los 12 años exige un examen clínico minucioso, radiografías y modelos de estudio periódicamente, si es posible debe tomarse impresiones para los modelos de estudio durante la primera cita (religando la fotografía de la cara y de la boca; posteriormente tomarse los

on los padres para analizar los datos obtenidos en el exámen-  
línico, modelos de estudio y radiografías panorámicas y cefa-  
ométricas.

#### MODELOS DE ESTUDIO

De ellos obtendremos una copia razonable de la oclusión,  
mostrando los dientes individualmente y al mismo tiempo los te-  
jidos de soporte, tanto alveolares como las zonas y áreas pala-  
tinas y frenillos, relación entre arcada, mordida vertical, --  
mordida horizontal, longitud total de las arcadas.

Con el registro de la oclusión en cera se pueden relacio-  
nar los modelos superiores con los inferiores correctamente en  
oclusión total; al obtener el resultado en cera se deben corre-  
gir algunos movimientos en el paciente.

#### TECNICA PARA LA IMPRESION

Los alginatos de fraguado rápido son el material más ade-  
cuado para nuestros propósitos:

- Hay que medir cuidadosamente los portaimpresiones
- Colocar tiras de cera blanda en la periferia del porta-  
impresión para retener el material de impresión y para ayudar  
a reproducir los detalles del fondo de saco.

La cera tiene la ventaja de reducir la presión del borde  
metálico del protaimpresión sobre los tejidos durante la toma-

ma de impresión, para que resulte más fácil la impresión en el niño debemos comparar el portaimpresión con algo que el niño conozca y que le agrade (método psicológico).

- Antes de tomar la impresión al niño, debe enjuagarse con astringente para evitar o contrarestar un poco la saliva debido a la aprensión del momento eliminando las burbujas en la impresión. Comenzaremos con la toma de impresión inferior puesto que es más fácil y así obtendremos confianza en el paciente; al colocar el portaimpresión debemos separar el labio del material con el portaimpresión para que el alginato penetre hasta el fondo de saco y se registren las inserciones musculares. Al tomar la impresión superior, debido a la posibilidad de provocar el reflejo del vómito es necesario colocar cera blanda en la periferia posterior del portaimpresión y con una torunda de algodón evitaremos que salgan burbujas en el margen gingival.

Para obtener una impresión superior más tersa hay que alisar el material con el dedo húmedo antes de colocarlo en la boca; la mayor parte del alginato se debe continuar hacia la parte anterior al ras con la periferia de cera.

- El portaimpresión superior se debe colocar de tal manera que la periferia anterior del mismo se ajuste bajo el labio superior, después empujamos el portaimpresión hacia arriba para que el material penetre hasta fondo de saco y gingival y registrar las inserciones musculares, al mismo tiempo se gira el portaimpresión hacia arriba y hacia atrás hasta que obtenemos que el alginato obtenga a parar por encima del borde de la

cera posterior, en este momento estabilizamos la impresión, el labio superior se desprende de la periferia para observar si el alginato a reproducido las inserciones musculares, si no es así presionamos en la parte anterior para sacar más material y así bajamos el labio superior para obtener la impresión de los músculos de la periferia. El cuidado con que se maneje este material impide que pase a la garganta y provoque reflejo de vómito.

### EXTRACCIONES EN SERIE

Se han realizado estudios longitudinales sobre el aumento de la longitud de las arcadas y los incrementos del crecimiento. Como fue mencionado anteriormente el crecimiento y desarrollo diferencial en el aumento de las dimensiones se debe al crecimiento enérgico que presentan las niñas desde los 10 y medio a los 11 años de edad, y en los niños es de los 12 a los 18 años de edad.

El cálculo del tiempo y los incrementos precisos para áreas específicas son clínicamente importantes para los problemas relacionados para la longitud de la arcada, existen mediciones tanto en los segmentos anteriores como posteriores de ambas arcadas, facilitando las extracciones progresivas en caso de discrepancia.

La arcada inferior en cuestión de espacio es aún más crítica ya que es la arcada contenida; la diferencia real del tamaño entre los dientes deciduos y los dientes permanentes es

de 6 a 7 mm aunque no haya apinamiento, pero en cualquier peligro gingival apreciable, indica la posibilidad de un programa de extracciones guiadas durante el período de la dentición mixta.

#### Etapas en el Tratamiento de Extracciones en Serie.-

Después de haber escogido el diagnóstico adecuado para hacer las extracciones en serie se debe seguir con cualquiera de las tres etapas siguientes:

1.- Extracción de los caninos deciduos.- Con esto se busca de inmediato permitir la erupción y alineación óptimas de los incisivos laterales y prever la mejoría de los incisivos centrales. Se considera ideal el deseo de que los primeros premolares hagan erupción lo más pronto posible antes de que los caninos, lo que permite extraer los premolares si fuera necesario, pero con frecuencia no sucede. Es importante acelerar la erupción normal de los laterales superiores. La erupción tardía y la malposición lingual de estos dientes permiten que los caninos superiores se desplacen mesial y lingualmente hacia el espacio reservado para los incisivos laterales propiciando la mordida cruzada lingual de los incisivos laterales superiores, provocando la extracción de los primeros premolares.

2.- Extracción de los primeros molares.- Con esto se explica el acelerar la erupción de los primeros molares antes que los caninos, es muy arriesgado en la arcada inferior pues el riesgo es que el canino salga antes que el premolar, especialmente

e en maloclusión de clase I, el primer premolar puede encontrarse parcialmente incluído entre el canino permanente y el segundo molar deciduo aún presente, por esto se debe extraer los primeros molares deciduos de la arcada inferior para inclinarla a balanza de la erupción en el sentido del primer premolar.

En caso de que los segundos molares deciduos sean los que están interfiriendo en la erupción del primer premolar permanente se hará la extracción del segundo molar deciduo. Los primeros molares deciduos se extraen aproximadamente 1 año después que los caninos deciduos por lo que será entre los 9 y 10 años, por supuesto que hay variación de niño a niño.

3.- Extracción de los primeros premolares en erupción.- Se debe determinar el estado de desarrollo del tercer molar para evitar cualquier error. En caso de deficiencia de longitud de arcada este paso permite que el canino se desplace distalmente hacia el espacio creado por la extracción. Esto ocurre con más frecuencia en la arcada superior, en la arcada inferior en ocasiones es necesario extraer los segundos molares deciduos inferiores para permitir que hagan erupción los primeros premolares. Hay una variación en la erupción individual de los primeros premolares y con frecuencia suele ser necesario extraerlos, 1 o 2 a la vez al hacer erupción.

Elección de los dientes para la extracción.- En la terapéutica ortodóntica, la necesidad de controlar dientes individuales es sumamente importante. El diagnóstico y la decisión ten

tiva y es indispensable hacer una revaloración del estado --  
l paciente en cada cita y con estudios radiográficos periódicos,  
s, para estar seguros de que dientes se extraen.

En cuanto o cuando se deben extraer, se debe hacer un estudio detallado con una medición precisa de los dientes deciduos, así como de sus sucesores permanentes, realizándola antes de tomar cualquier decisión se debe estar preparado para cambiar la decisión basándose en los datos del diagnóstico actual.

Indicaciones para la extracción en serie.- Posibles indicaciones clínicas:

- pérdida prematura
- deficiencia en la longitud de la arcada y discrepancia en el tamaño de los dientes
- erupción lingual de los incisivos laterales
- pérdida unilateral del canino deciduo y desplazamiento hacia el mismo lado
- caninos que hacen erupción en sentido mesial sobre los incisivos laterales
- desplazamiento mesial de los segmentos bucales
- dirección anormal de la erupción y del orden de la erupción
- desplazamiento anterior
- erupción ectópica
- resorción anormal
- anquilosis

- recesión labial de las encías, generalmente de un incisivo inferior.

Dependencia de la relación entre los maxilares.- Se hace énfasis en que cualquier programa de extracciones en serie, depende de la relación de los maxilares. Si esta es normal como lo demuestra la maloclusión clase I, las probabilidades de éxito son buenas con guía adecuada y cooperación del paciente. Si la relación entre los maxilares es anormal como en las maloclusiones II y III, deberá estudiarse el programa de extracciones en serie con gran cuidado con considerable reserva y con la prevención de que la mala relación basal deberá ser ajustada mediante la obligación de aparatos antes de completarse la dentición permanente, En maloclusión II, las extracciones en serie solo son un auxiliar para la terapéutica mecánica, en cambio la técnica clásica de extracciones en serie solo se aplica en maloclusiones de clase I.

Problemas con la Extracciones en Serie.- Aproximadamente los procedimientos de extracciones en serie se inicia cuando el paciente tiene 8 años de edad, como en todos los tratamientos que se hacen se puede provocar problemas si no se hace una observación constante siendo algunos de ellos los que a continuación están:

- hay un mejor ajuste en la arcada superior que en la arcada inferior.
- en ocasiones la extracción de los premolares no estimu

la el desplazamiento distal de los caninos.

- las restauraciones grandes o las caries en los segundos premolares pueden indicar la extracción de 1 o más segundos premolares en lugar de primer premolar, basándose en los estados de restauraciones y en la morfología de los dientes.
- la extracción de premolares en la arcada inferior puede agravar la tendencia a la sobremordida, cuando los incisivos se alinean pero también se desplazan lingualmente aumentando la sobremordida.
- la extracción de los primeros premolares puede facilitar la inclusión y la inclinación anterior de los terceros molares inferiores.

Descubrimiento quirúrgico de inclinaciones, posicionamiento y trasposición.-

Falta de erupción e inclusiones.- La falta de erupción -- puede ser causada por una deficiencia en la longitud de la arcada o una barrera de mucosa o de hueso que trastorna la erupción normal.

a) En los casos de caninos incluidos superior o inferior se pueden encontrar en diversas posiciones, y se pueden corregir ya sea con la simple eliminación de tejido o la creación de un canino hacia la oclusión normal, la creación de espacio o aumentar la longitud de la arcada, reposición quirúrgica de la posición coronaria o quizá un esfuerzo combinado ortodónti-

co y quirúrgico.

El descubrimiento quirúrgico y la colocación de una corona total de plástico o metálica es la forma empleada con mayor frecuencia y la que tiene mayor posibilidades de éxito. Otras técnicas son:

- Coronas de celuloide, se dejan hasta que el diente haya brotado lo suficiente para colocarse soportes de -- plástico, acrílico con resina apóxima.
- Se puede atar a la corona de un diente que no haya hecho erupción, un alambre a una cadena para ayudar a -- desplazarse hasta su posición normal.

b) En casos de inclinaciones depremolares se debe determinar si el espacio existente es adecuado, de lo contrario se exige la extracción del diente incluido o de la unidad contigua.

c) Las inclinaciones de los molares se descubre por medio de laminografía.

El tiempo optimo para el enderezamiento parece que inmediatamente de haberse formado 2/3 partes de las raíces aunque puede hacerse posteriormente, Con frecuencia se requiere ajuste oclusal y alivio de los tejidos blandos para evitar presión oclusal, así como molestias e infecciones posoperatorias.

#### Contraindicaciones:

- dientes con inclusiones horizontales exageradas
- dientes con raíces muy divergentes
- totalmente formadas con crecimiento vertical del hueso

alveolar terminado.

Frenillos y Recesión.- Con frecuencia es necesario hacer tanto la recesión del frenillo como establecer un tratamiento ortodóntico. Primero hay que hacer el cierre ortodóntico y después la cirugía para evitar que la cicatrización posterior impida la eliminación del diastema. Ya sabemos que para hacer la recesión del frenillo hay que analizar correctamente si es necesario. El problema de la fisura labial o la recesión en combinación con el apiñamiento de los incisivos inferiores no presenta solución facial, se considera que puede ser periodontal; en un momento u otro pueden estar indicados el masaje, la forma conservadora y colgajos quirúrgicos. Puede también ser un problema hormonal ligado al fenómeno de crecimiento durante la pubertad, generalmente el tejido hipertrófico desaparece después de retirar los aparatos, frecuentemente el tejido se torna fibroso, dejando una papila interdientaria residual voluminosa.

## R A D I O G R A F I A S

### Radiografías Intrabucales Panorámicas

Estas sirven para confirmar las observaciones clínicas -- que se hacen en un principio aunque incompletas, solas ayudan a la síntesis del diagnóstico; algunas afecciones que necesitan observación y confirmación radiográfica que son:

- 1.- Tipo y cantidad de resorción radicular en dientes de  
ciduos.
- 2.- Pérdida o falta de dientes permanentes, forma, tama-  
ño, condición y estado relativo de desarrollo.
- 3.- Falta congénita de dientes o presencia de dientes su  
pernumerarios.
- 4.- Tipo de hueso alveolar y lámina dura, así como mem--  
brana periodontal.
- 5.- Morfología e inclinación de las raíces de los dien -  
tes permanentes.
- 6.- Afección patológica bucal como raíces, membrana periodo  
ntal engrasada, infecciones apicales, fracturas ra  
diculares, raíces de fibras retenidas, quistes, etc.

Las radiografías panorámicas abarcan en una sola imagen el sistema estomatognático; dientes, maxilares, articulación temporomandibular, senos, etc. por lo que se pueden obtener da  
tos importantes sistémicos con solo fracción de la radiación necesaria para hacer un examen intrabucal total y sin tener --  
que colocar la película dentro de la boca.

Para guiar la oclusión en desarrollo se pueden tomar radiografías panorámicas, pudiendo determinar fácilmente el esta  
do de desarrollo dentario, observando: la resorción de las raí  
ces deciduas, desarrollo de las raíces permanentes de erupción pérdida prematura, retención prolongada, anquilosis, dientes -  
sin nervio o cámara pulpar, falta congénita, dientes malforma-  
dos, quistes, fracturas, caries, trastornos apicales, etc.

## Radiografías Cefalométricas

Como una parte especializada de la antropometría el estudio de la cabeza recibe el nombre de Craneometría o Cefalometría. De Simon y la gnatostática a Todd, Broadbust, Hofrath y la cefalometría radiológica había solo un paso. Se tenía un método que combinaba el punto de vista longitudinal, basado en la cara y las medidas antropológicas de las estructuras óseas subyacentes del individuo, a través del método de placas perfectamente orientadas en sentido sagital y anteroposterior. La placa radiográfica cromofacial aumentada completa la imagen de los dientes, maxilares y cráneo.

Puntos de referencia cefalométricos.- La cefalometría radiográfica utiliza gran cantidad de puntos de referencia antropométrica, muchos de estos son para la placa lateral (sagital) que actualmente se usa para el diagnóstico ortodóntico.

A continuación se presentan algunos de los puntos más importantes;

- A- subespinal. El punto más deprimido sobre la línea media del premaxilar, entre la espina nasal anterior y posterior.
- ANS- espina nasal anterior. Este punto es el vértice de la espina nasal anterior vista en la película radiográfica lateral.
- Ar- articular. El punto de intersección de los contornos

- dorsales de la apofisis articular del maxilar inferior -  
y el hueso temporal.
- B- supramentoniano. Parte profunda de la concavidad anterior de la mandíbula entre infradental y pogonión.
  - BA- Barión. El punto más bajo sobre el margen anterior - del agujero occipital en el plano sagital medio.
  - BO- punto de botton, Es el punto más alto en la curvatura ascendente de la fosa retro-condilea.
  - GN- Gnación. El punto más inferior sobre contorno del -- mentón.
  - GO- Gonión. Punto del cual el angulo del maxilar inferior se encuentra más hacia abajo atrás y afuera.
  - ME- Mentón. El punto más inferior sobre la imagen de la sinfisi vista en proyección lateral.
  - NA- Nasion. La intersección de la sutura internasal con la sutura naso-frontal en el plano sagital medio.
  - OR- Orbital. El punto más bajo sobre el margen inferior de la orbita ósea.
  - PNS- Espina nasal posterior. El vértice de la espina posterior del hueso palatino en el paladar duro.
  - PO- Porión. El punto intermedio sobre el borde superior - del conducto auditivo externo, localizado mediante las - narillas metálicas del cefalómetro.
  - POG- Pogonión, El punto más anterior sobre el contorno - del mentón,
  - PPM- Fisura pterigomaxilar. El contorno proyectado de la fisura a la pared anterior se parece a la tuberosidad re

tromolar del maxilar superior, la pared posterior representa la curva anterior de la apofisis pterigoides del hueso esfenoides.

- R- Punto de registro de Broadbeut. El punto intermedio sobre la perpendicular desde el centro de la silla turca hasta el plano de Bolton.
- S- Silla turca. Punto medio de la silla turca, determinado por inspección.
- SO- Sincondrosis esfenoccipital. El punto más superior a la sutura.

No todos estos puntos de referencia son utilizados en el analisis cefalométricos sistematicos; un gran número de ellos son dificiles de localizar de un paciente a otro. Los puntos más valuales son el porión, orbital, gnación, bolton, basión, en anterior y posterior y punto A, pueden haber diferencias -- significativas en la interpretación cefalometrica del observador a otro.

Usando combinaciones de datos dimensionales y angulares basandose en los diferentes puntos de referencia, la cefalometría representa y proporciona al dentista datos válidos en las siguientes categorías:

- 1.- Crecimiento y desarrollo
- 2.- Anomalías craneofaciales
- 3.- Tipo facial
- 4.- Analisis del caso y diagnóstico
- 5.- Informes de progreso
- 6.- Analisis funcional

Planos Cefalométricos en el cráneo:

Plano Botton- nasión.

- ST- nasión. Sirve de bases estables desde las que podemos apreciar los cambios dinámicos en el complejo dento-facial.

Plano horizontal de Frank-Fort. Plano que une los puntos de referencia porción y orbital.

En la Cara:

Plano palatino. Que es paralelo al piso de la nariz que une el ANS con PNS.

Plano oclusal. Que es la biceatriz de la mordida incisal y el primer molar.

Plano del maxilar inferior o mandibular. Puede ser trazado como una tangente al borde inferior como un plano que une -goniún y mentón.

El eje Y (S- gnatiún) es utilizado para indicar la posición del punto del mentón en la cara, la dirección del crecimiento de la mandíbula y la retracción o protracción de la mandíbula.

Plano facial. Une los puntos nasión y pogoniún.

Plano A-B. Plano que une los puntos A (parte más profunda de la concavidad de la parte anterior del maxilar superior) y B (parte más profunda de la concavidad anterior de la mandíbula),

Para hacer un análisis cefalométrico representativo existen 3 componentes básicos que son:

- Análisis esquelético
- Análisis de perfil
- Análisis dentario

La radiografía de 45° da una imagen más exacta de la posición actual de los dientes en los segmentos derechos e izquierdos. Estas proyecciones son valiosas para seguir el progreso de los casos de extracciones en serie y la erupción de los terceros molares.

#### Películas Oclusales Intrabucales:

Permiten buscar dientes supernumerarios o faltantes por razones congénitas, observar patrones de erupción anormales especialmente de los caninos.

#### Fotografías de la Cara

Sirven de registro de los dientes y tejidos de revestimiento en un momento determinado y es importante cuando no se tiene el equipo para tomar radiografías cefalométricas. El ortodontista considerará la armonía de la cara y el equilibrio como objetivo terapéutico importante. Con crecimiento y desarrollo favorables, eliminación de perversiones musculares y tratamiento adecuado con aparatos, los cambios en la cara pueden ser muy satisfactorios y dramáticos. Un registro permanente del perfil original y aspecto de la cara, comparado con datos similares, constituye un ejemplo gráfico, tanto para el paciente como para los padres, de lo que se realizó mediante la orto

doncia. Aunque todos los cambios favorables en la cara no son-  
caudados exclusivamente por el tratamiento ortodóntico, el trata  
tamiento junto con el crecimiento y la maduración con frecuen-  
cia provocan cambios significativos.

## CAPITULO IV

### APARATOLOGIA

#### Mantenedores de Espacio

Deben ser usados siempre que exista pérdida prematura de cualquier molar primario y haya tendencia de los dientes opuestos a emigrar.

Indicados en:

- Pérdida prematura de los molares primarios y tendencia de los dientes sucesores a cerrar el espacio.
- Pérdida prematura de los dientes permanentes que permiten el movimiento de las unidades contiguas produciendo mala oclusión.
- Extrusión de los dientes antagonistas e interferencia con la función oclusal.
- Si existe suficiente longitud de arco para el alineamiento de los dientes permanentes.

Contraindicados en:

- Pérdida prematura de uno o dos de los incisivos primarios superiores,
- Si el mantenedor de espacio interfiere con la erupción de los dientes permanentes.

- Si el niño es incapaz de prestar cooperación.
- Si no hay suficiente longitud de arco.

Tipos de Mantenedores de Espacio.- Restauraciones proximales que son las más simples y mejores mantenedores de espacio, puesto que una de las causas más comunes es la caries proximal, ocasionando pérdida de espacio.

Los mantenedores de espacio se divide en tres categorías:

- FIJOS
- SEMIFIJOS
- REMOVIBLES

### FIJOS

Banda ortodóntica que es el elemento básico de los aparatos fijos, esta hecha de metal que es un proceso de aleaciones deables de cromo y cobalto. Blando que permite la adaptación íntima de los contornos del diente y a su vez resistentes a las fuerzas de masticación y deglución. Generalmente están soldados en una banda o una corona. El arco lingual es un mantenedor de espacio que puede anclarse por medio de partes fijas en tubos horizontales o verticales soldados que pueden convertirse en mantenedores fijos y removibles.

#### Ventajas:

Construcción simple y económica, pérdida mínima de los tejidos dentarios, no produce interferencia con la relación angulo-posterior o el movimiento distal de los dientes durante el

Desarrollo activo de la oclusión, no hay interferencia con el movimiento funcional individual del diente que este por hacer-erupción, no hay interferencia con la erupción del diente suceláneo.

Desventajas:

La función de oclusión no se restaura, instrumental especial, dedos o lengua de los niños producen fuerzas de torsión-sobre los anclajes fijos, su uso es unilateral.

El arco lingual o el arco de Nance como mantenedor de espacio, tiene la ventaja de que puede usarse para mantener el -espacio de un solo diente perdido para varios dientes de un solo lado o de ambos lados.

### SEMIFIJOS

Los mantenedores de espacio del arco lingual pueden anclarse con tubos horizontales o verticales soldados a cada una de las bandas utilizados en los molares; también pueden ser utilizados para prevenir el colapso de los dientes anteriores -inferiores y se pueden activar y ser utilizado en movimientos-como expansión del arco.

Ventajas:

- Permite el crecimiento de los maxilares y el hueso alveolar,
- Puede ser removido, ajustado y colocado sin remover las-

bandas.

- No puede ser removido por el paciente, por lo tanto tiene menor posibilidad de distorsión.
- Permite la erupción de los dientes sucedáneos si el paciente no regresa a tiempo a una revisión.
- Permite la fisiología de los tejidos.
- Inócuo

### REMOVIBLES

La expansión fue el principal objetivo de la mayor parte de los aparatos removibles, y son divididos en dos grupos:

- Aparatos que realizan movimientos de los dientes mediante ajustes o muelles o aditamentos dentro del aparato.
- Aparatos que eliminan la actividad muscular refleja, que a su vez produce el movimiento dentario.

Ventajas:

- Trato de mayor número de pacientes
- Utiliza el paladar o hueso alveolar inferior para obtener anclaje.
- Se utiliza en la noche en el hogar
- Fácil limpieza

Desventajas:

- Dependencia casi total de la cooperación del paciente
- Pueden producir una barrera mental en niños

- Son toscos

## A P A R A T O S

Arco Lingual: Es un mantenedor de espacio que preserva la longitud del maxilar inferior, colocandolo una vez que han hecho erupción los incisivos permanentes inferiores.

El mantenedor de espacio de Nance.- Es el equivalente al arco lingual, para el maxilar superior. Para su uso se necesitan dos bandas molares, un alambre conector (.040) doblado de tal manera que se adapte a la bóveda palatina, y un botón de crílico adherido al arco y en contacto con el paladar, este botón provee la resistencia y el anclaje que impide la migración mesial de los dientes posteriores. Este aparato está limitado a aquellos casos en los cuales ha habido pérdida de un solo molar, en un solo cuadrante.

Está indicado cuando se ha perdido el primer molar superior y los primeros premolares inferiores cuando aún no han hecho erupción los incisivos permanentes.

- La pérdida del molar más distal es un grave problema pues es muy importante retener un molar distal que sirva de orientación al molar no erupcionado. Para ésto se han utilizado tres aparatos:

- 1) Guiador de erupción distal,- Que es el menos indicado pues se corre el riesgo de producir osteomielitis, da

ñando la corona del diente no erupcionado (molar o -- premolar). Su construcción es difícil

- 2) Mantenedor de espacio de corona de abrazadera.- Es un aparato fijo, pero los ajustes son muy difíciles de hacer.
- 3) Mantenedor de espacio bilateral de acrílico.- Da oportunidad de hacer ajustes debido a su flexibilidad, si el molar distal erupciona en una forma distinta a la esperada, Además se provee una superficie distal que guíe la erupción del molar y mantener así el plano de oclusión.

#### Desventajas:

Es un aparato removible y le falta retención adecuada -- cuando hay pérdida bilateral de muchos dientes.

- Mantenedor de espacio bilateral de acrílico.- Se utiliza generalmente cuando hay pérdida bilateral de dientes, aunque - en algunas circunstancias como cuando hay pérdida prematura de un solo diente; cuando se pierde el segundo molar primario antes de la erupción del primer molar permanente, sirviendo de - guía.

Su ventaja es que se acondiciona fácilmente.

- Plano inclinado anterior.- Es el más versátil y menos -- traumático para la corrección de mordidas cruzadas anteriores. Se puede utilizar para corregir la malposición de un solo dien

te o del segmento anterior. El movimiento es rápido y fisiológico, por tanto la fuerza que se produce es el resultado de la acción normal de la musculatura. La mordida cruzada anterior generalmente se corrige en dos semanas. Al finalizar este período se debe remover el plano inclinado, de lo contrario la mordida abierta posterior puede volverse permanente.

Retenedor de Hawley.- Es un aparato con soprote palatal de acrílico. Su principal aplicación es mantener la posición de los dientes una vez terminado un tratamiento de ortodoncia.

El acrílico mantiene y sostiene los segmentos bucales en posición, mientras los dientes anteriores se encuentran entre el acrílico y un arco labial. Es un aparato de versatilidad -- porque puede ser modificado de numerosas maneras y servir a -- las necesidades particulares de un caso individual, como en -- los siguientes puntos:

1) Se pueden agregar dientes artificiales al acrílico en las áreas o espacios edéntulos y en esta forma construir un aparato de mayor eficiencia y al mismo tiempo funcional. El aparato puede contener un diente o reemplazar a varios.

2) El arco labial puede ser utilizado en forma pasiva para retener los dientes, o en forma activa para producir la retracción de dientes anteriores en protusión.

3) Se le puede incorporar un plano de mordida incisal en el segmento anterior, el cual sirve para abrir la mordida y -- permitir la erupción continua de los dientes posteriores. Así es muy útil para abrir la mordida en casos en que exista mordí

dida cerrada anterior, como en casos de overbite exagerado.

4) Se puede modificar subiendo la superficie oclusal de los molares con acrílico para ser utilizado durante la noche - en aquellos pacientes con problemas de bruxismo, previniendo el desgaste exagerado durante las noches.

5) Se le puede agregar un dispositivo para la corrección de hábitos de lengua o de succión de dedo.

6) Se le pueden incorporar resorte en distintas posiciones y con diferentes funciones.

7) También se pueden insertar en el acrílico, tornillos de expansión en la línea media del paladar, los cuales sirven para la expansión del proceso alveolar y de los maxilares. Cada combinación puede ser utilizada sola o unida a otra.

Aditamento multifásico de Bowles.- Es un paso significativo para lograr un aparato versátil que pueda emplearse con las diferentes técnicas que existen. Diseñado en 1953 y utilizado cada vez más por los ortodontistas, permite la utilización de cualquier técnica, eliminando la necesidad de cambiar la forma del aparato de lugar a lugar. Está diseñado para normalizar la mayor parte de los principios del tratamiento, conservando sin embargo las características especiales de las técnicas labiolinguales, alambre doble, universal, fuerzas diferenciales ligeras y arco de canto. Se utiliza generalmente un solo soporte anterior, permitiendo la elección de un soporte de la anchura de un molar, o anchuras diferentes de soportes multifásicos, así como arcos de canto.

## C O N C L U S I O N E S

La Ortodoncia es una labor complicada, ya que no sólo se necesita que el Doctor tenga la suficiente capacidad para dar un tratamiento, sino que también sepa guiar al paciente de una manera tal, que el esfuerzo de ambas partes llegue a tener un resultado satisfactorio.

La importancia del Cirujano Dentista es que sepa reconocer las maloclusiones en sus primeros momentos para así implantar un tratamiento preventivo e interceptivo, y que esté preparado para permitir en el momento indicado al paciente con el especialista cuando lo considere necesario, de acuerdo a su capacidad y conocimiento de la materia.

Concluido nuestro trabajo, consideramos que el éxito depende de un buen diagnóstico, por lo que es necesario mantenerse actualizado, con la finalidad de obtener mejores resultados en la práctica.

Así mismo consideramos que las medidas de prevención deberán iniciarse a edad temprana, continuándose hasta completar la armonía dental.

**B I B L I O G R A F I A**

**MANUAL DE ODONTOPEDIATRIA CLINICA Y DE LABORATORIO**

**DR. THOMAS K. BARBER**

**DR. MAURY MASSLER**

**DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA INFANTIL**

**UNIVERSIDAD DE ILLINOIS**

**EDICION 1976**

**MOVIMIENTO DENTAL CON APARATOS REMOVIBLES**

**J.D. MUIR**

**R.T. REED**

**ED. MANUAL MODERNO S.A.**

**EDICION 1979**

**MOVIMIENTOS DENTALES MENORES EN NIÑOS**

**DR. JOSEPH M. SIM**

**ED. MUNDI**

**EDICION 1973**

**ODONTOLOGIA INFANTIL**

**EWALD HARNDT**

**HELMUT WEYWES**

**ED. MUNDI**

**EDICION 1969**

ODONTOPEDIATRIA

C.D. M.O. ANGEL KAMETA T.  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNAM SUA  
VOLUMENES I Y II  
EDICION 1980

ORTODONCIA

DR. T. M. GRABER  
ED. INTERAMERICANA  
TERCERA EDICION 1976

TERAPIA OCLUSAL EN ODONTOPEDIATRIA

EDWARD M. BARNETT  
ED. PANAMERICANA  
EDICION 1978